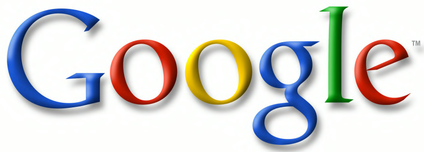
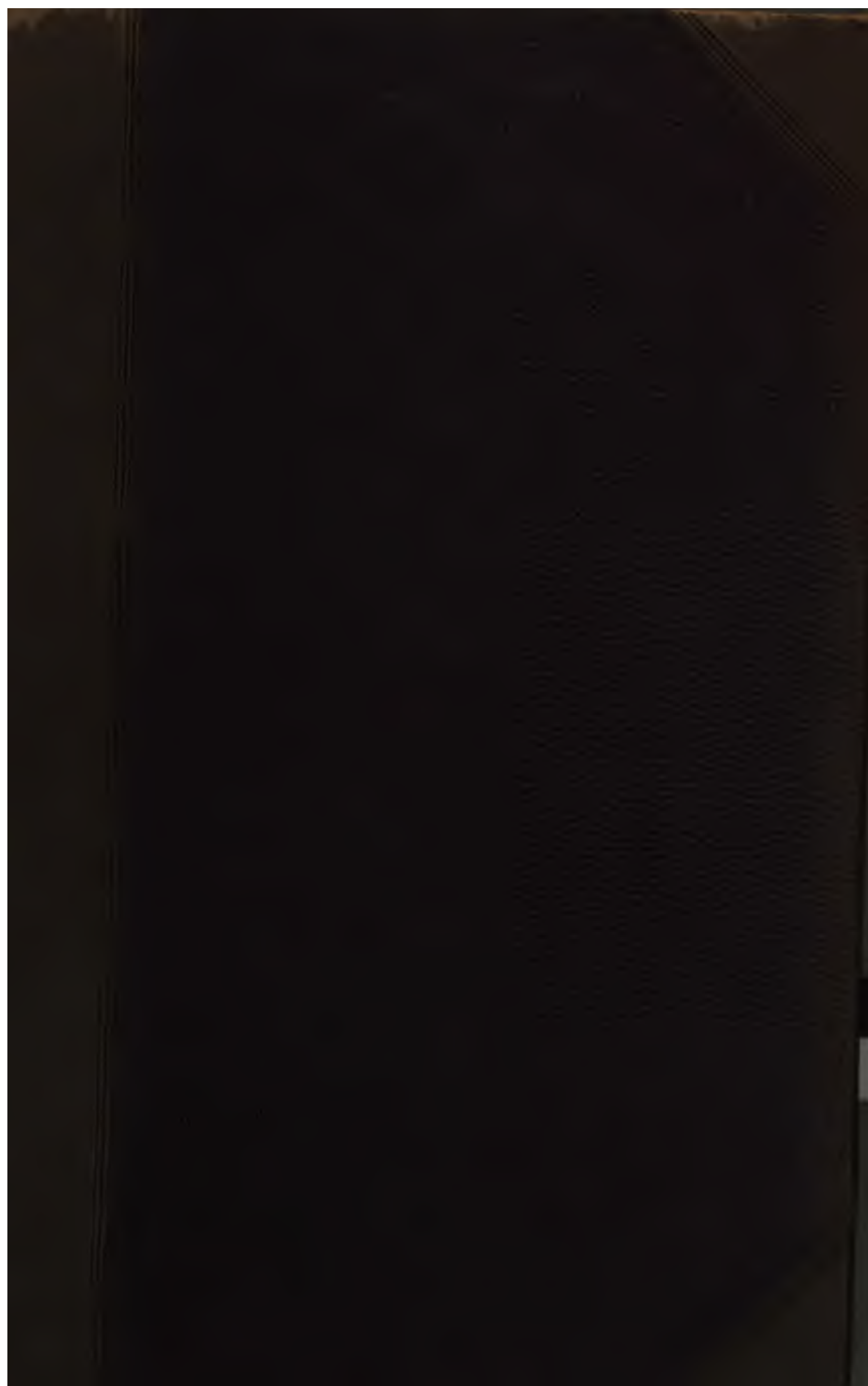
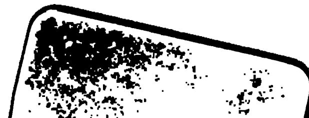








ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRACTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. F. ROLOFF,

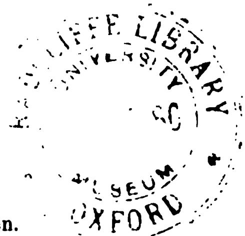
GEHEIMER MEDIZINALRATH UND PROFESSOR,
DIRECTOR DER KÖNIGL. THIERARZNEISCHULE ZU BERLIN.

REDIGIRT

VON

PROF. C. F. MÜLLER UND PROF. DR. J. W. SCHÜTZ,

LEHRER DER KÖNIGL. THIERARZNEISCHULE ZU BERLIN.



Sechster Band.

Mit 2 lithographirten Tafeln und 5 Holzschnitten.

BERLIN, 1880.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.



Inhalt des sechsten Bandes.

Erstes und zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes und fünftes Heft.

Sechstes Heft.



I.

Auszug aus den deutschen Justizgesetzen.

Von

F. Roloff.

Nachdem die neuen Processgesetze mit dem 1. October 1879 in Kraft getreten sind, dürfte es den Lesern dieses Archivs nicht unerwünscht sein, hier eine übersichtliche Zusammenstellung derjenigen Bestimmungen der einzelnen Gesetze zu finden, welche für die thierärztlichen Sachverständigen ein besonderes Interesse haben.

Der folgenden Darstellung ist die mit Erläuterungen versehene Ausgabe der Gesetze, welche vom Verlag der „Staatsbürger-Zeitung" veranstaltet ist, zu Grunde gelegt.

Nach dem Gerichtsverfassungsgesetze vom 27. Januar 1877, Abschn. 1, Tit. 3, § 23 ist in Streitigkeiten wegen Viehmängel, ohne Rücksicht auf den Werth des Gegenstandes, das Amtsgericht zuständig. Diese Sachen werden mithin in allen Fällen in erster Instanz vor dem Amtsgericht verhandelt. Die Berufungs- und Beschwerdegerichte (2. Instanz) in den vor den Amtsgerichten verhandelten bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten sind nach Tit. 5, §. 71 die Civilkammern der Landgerichte. Letztere entscheiden in den bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, die zur Zuständigkeit der Amtsgerichte gehören, mithin auch in den Streitigkeiten wegen Viehmängel, in zweiter und letzter Instanz, sodass es ein weiteres Rechtsmittel nicht giebt.

Das genannte Gesetz, Tit. 13, § 161, bestimmt ferner, dass die Herbeiführung der zum Zwecke von Vollstreckungen, Ladungen und Zustellungen erforderlichen Handlungen nach Vorschrift der Processordnung ohne Rücksicht darauf erfolgen, ob die Handlungen in dem Bundesstaate, welchem das Processgericht angehört, oder in einem andern Bundesstaate vorzunehmen sind. Danach sind die Gerichte

berechtigt, auch solche Personen, namentlich Zeugen und Sachverständige vorzuladen, welche in einem andern Gerichtsbezirke und sogar in einem andern Bundesstaate wohnen. In der Regel wird jedoch das Amtsgericht des Bezirks, in welchem die zu vernehmenden Zeugen oder Sachverständigen ihren Wohnsitz haben, ersucht werden, die Vernehmung zu bewirken.

Die Verhandlung vor dem erkennenden Gerichte, einschliesslich der Verkündung der Urtheile und Beschlüsse desselben, erfolgt öffentlich.

Die folgenden Bestimmungen sind enthalten in der

Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877.

Diese bestimmt in Betreff des Gerichtsstandes im 1. Buch, Abschn. 1, Tit. 2:

§ 12.

Das Gericht, bei welchem eine Person ihren allgemeinen Gerichtsstand hat. ist für alle gegen dieselbe zu erhebenden Klagen zuständig. sofern nicht für eine Klage ein ausschliesslicher Gerichtsstand begründet ist.

§ 13.

Der allgemeine Gerichtsstand einer Person wird durch den Wohnsitz bestimmt.

§ 18.

Der allgemeine Gerichtsstand einer Person, welche keinen Wohnsitz hat, wird durch den Aufenthalt im Deutschen Reiche und, wenn ein solcher nicht bekannt ist, durch den letzten Wohnsitz bestimmt.

§ 19.

Der allgemeine Gerichtsstand der Gemeinden, der Corporationen sowie derjenigen Gesellschaften etc., welche als solche verklagt werden können, wird durch den Sitz derselben bestimmt. Als Sitz gilt, wenn nicht ein anderes erhellt, der Ort, wo die Verwaltung geführt wird.

. . . .

§ 22.

Hat Jemand zum Betriebe einer Fabrik, einer Handlung oder eines anderen Gewerbes eine Niederlassung, von welcher aus unmittelbar Geschäfte geschlossen werden, so können gegen ihn alle Klagen, welche auf den Geschäftsbetrieb der Niederlassung Bezug haben, bei dem Gerichte des Orts erhoben werden. wo die Niederlassung sich befindet. . . . .

Ueber das Verfahren vor den Amtsgerichten handelt das 2. Buch, Abschn. 2:

§ 457.

Die Klage kann bei dem Gerichte schriftlich eingereicht oder zum Protokolle des Gerichtsschreibers angebracht werden.

§ 458.

Nach erfolgter Bestimmung des Termins zur mündlichen Verhandlung hat der Gerichtsschreiber für die Zustellung der Klage Sorge zu tragen, sofern nicht der Kläger erklärt hat, dieses selbst thun zu wollen.

§ 459.

Die Einlassungsfrist beträgt mindestens drei Tage, wenn die Zustellung im Bezirke des Processgerichts, mindestens eine Woche, wenn sie ausserhalb desselben, jedoch im Deutschen Reiche erfolgt. . . . .

§ 460.

Die Klage wird durch Zustellung der Klageschrift oder des die Klage enthaltenden Protokolls erhoben.

§ 461.

An ordentlichen Gerichtstagen können die Parteien zur Verhandlung des Rechtsstreits ohne Ladung und Terminsbestimmung vor Gericht erscheinen.

Die Erhebung der Klage erfolgt in diesem Falle durch den mündlichen Vortrag derselben.

Die Einleitung der Klage bei dem Amtsgericht kann danach in verschiedener Weise geschehen:

1) der Kläger reicht bei dem zuständigen Amtsgerichte entweder selbst oder durch einen Bevollmächtigten eine schriftliche Klage ein, oder

2) der Kläger erklärt die Klage dem Gerichtsschreiber zu Protokoll.

Während in dem bisherigen preuss. Process das Gericht nach Einreichung der Klage alle erforderlichen Zustellungen, Ladungen etc., bewirken liess und der Kläger jeder weitern Sorge für den dem Gericht obliegenden Betrieb des Processes überhoben war, erfolgen jetzt die Zustellungen bis zur ersten mündlichen Verhandlung auf Betreiben der Parteien. Die Ladung des Verklagten muss daher in die Klageschrift mit aufgenommen und mit dieser dem Verklagten zugestellt werden. Dieselbe würde etwa lauten: „Ich lade den Verklagten zu dem von dem Herrn Amtsrichter anzuberaumenden Termine zur mündlichen Verhandlung über diese Klage vor das Amtsgericht zu O.“ Für die Zustellung der Klage an den Verklagten sorgt der Gerichtsschreiber, wenn der Kläger nicht ausdrücklich erklärt, dass er selbst den Gerichtsvollzieher mit der Zustellung beauftragen will. In der Regel wird der Kläger die Besorgung der Zustellung dem Gerichtsschreiber überlassen. In diesem Falle muss er mit der Urschrift zwei Abschriften der Klage, mithin drei Exemplare einreichen. Die Urschrift legt der Gerichtsschreiber dem Amtsrichter zum Zweck der

Terminsbestimmung vor. Dieselbe wird darauf mit der Terminsnote versehen nebst der Zustellungsurkunde, d. i. die Bescheinigung des Gerichtsvollziehers, für und an welche Person die Zustellung erfolgen sollte, in welcher Art und zu welcher Zeit dieselbe stattgefunden hat, durch den Gerichtsvollzieher dem Kläger übergeben. Zu dem auf der Klageschrift notirten Termine hat der Kläger sich einzufinden; eine besondere Vorladung erhält er nicht. Die Urschrift der Klage und die Zustellungsurkunde muss der Kläger zum Termin mitbringen, um nöthigenfalls darthun zu können, dass dem etwa im Verhandlungstermin ausgebliebenen Verklagten die Klage ordnungsmässig zugestellt ist. Dem Verklagten wird eine ebenfalls mit der Terminsnote versehene Abschrift der Klage zugestellt; die andere Abschrift behält das Gericht zurück.

Hat der Kläger die Klage dem Gerichtsschreiber zu Protokoll erklärt, so bekommt er, sowie der Verklagte, eine mit der Terminsnote versehene Abschrift des Protokolls. Ausserdem bekommt der Kläger die Zustellungsurkunde.

Die „Einlassungsfrist“ oder „Ladungsfrist“ ist die Frist zwischen der Zustellung der Ladung an die geladene Partei und dem Termine.

Eine Vorbereitung der mündlichen Verhandlung durch Schriftsätze, welche zwischen den Parteien gewechselt werden, ist bei dem Verfahren vor dem Amtsgericht nicht geboten, aber in vielen Fällen empfehlenswerth, damit nicht eine fortwährende Vertagung des Termins erforderlich werde, weil der Verklagte sich nicht sofort auf die Behauptungen und Anträge des Klägers oder letzterer sich nicht sofort auf die Einwendungen des Verklagten erklären kann.

In jedem Falle können Angriffs- und Vertheidigungsmittel (thatsächliche Anführungen, Einreden, Repliken etc.) bis zum Schluss derjenigen mündlichen Verhandlung, auf welche das Urtheil ergeht, geltend gemacht werden. Das Gericht kann jedoch, wenn durch das nachträgliche Vorbringen eines Angriffs- oder Vertheidigungsmittels die Erledigung des Rechtsstreits verzögert wird, der obsiegenden Partei, welche nach freier richterlicher Ueberzeugung im Stande war, das Angriffs- oder Vertheidigungsmittel zeitiger geltend zu machen, die Processkosten ganz oder theilweise auferlegen. Vertheidigungsmittel, welche von dem Beklagten nachträglich vorgebracht werden, können auf Antrag sogar zurückgewiesen werden, wenn durch deren Zulassung die Erledigung des Rechtsstreits verzögert werden würde und das Gericht die Ueberzeugung gewinnt, dass der Verklagte in der

Absicht, den Process zu verschleppen, oder aus grober Nachlässigkeit die Vertheidigungsmittel nicht früher vorgebracht hat. Durch diese Bestimmungen ist der bekanntlich bisher immer gefürchteten Verschleppung der Viehhandelsprocesse vorgebeugt.

Ein Anwaltszwang besteht vor den Amtsgerichten nicht. Die Processe sind Parteiprocesse. Uebrigens ist die Processvertretung vollständig freigegeben. Darüber bestimmt das 1. Buch, Tit. 4:

§ 75.

Insoweit eine Vertretung durch Anwälte nicht geboten ist, können die Parteien den Rechtsstreit selbst oder durch jede processfähige Person als Bevollmächtigten führen.

§ 76.

Der Bevollmächtigte hat die Bevollmächtigung durch eine schriftliche Vollmacht nachzuweisen und diese zu den Gerichtsacten abzugeben.

§ 86.

Insoweit eine Vertretung durch Anwälte nicht geboten ist, kann eine Partei mit jeder processfähigen Person als Beistand erscheinen.

Das von dem Beistande Vorgetragene gilt als von der Partei vorgetragen, insoweit es nicht von dieser sofort widerrufen oder berichtigt wird.

Gewöhnlich werden zwar auch fernerhin in Streitigkeiten wegen Viehmängel vor den Amtsgerichten Rechtsanwälte als Bevollmächtigte der Parteien auftreten, um so mehr, als die Civilprocessordnung bestimmt, dass die Gebühren und Auslagen des Rechtsanwalts der obsiegenden Partei in allen, folglich auch in den vor die Amtsgerichte gehörenden Processen von dem Gegner zu erstatten sind, während nach dem preussischen Anwaltskostengesetz in Bagatellprocessen die obsiegende Partei in der Regel nur dann Anspruch auf Erstattung der Anwaltskosten hatte, wenn sie nicht am Orte des Processgerichts wohnhaft war. Unter Umständen kann aber dennoch eine Partei auf die Vertretung durch einen Rechtsanwalt verzichten, namentlich wenn diese Vertretung schwer zu erreichen ist. Bei dem vorschriftsmässigen mündlichen Verfahren muss nämlich der Bevollmächtigte der Partei in dem Termine erscheinen; die Vertretung durch einen Rechtsanwalt ist daher für diesen viel umständlicher als bei dem früheren schriftlichen Verfahren. Dem gegenüber kann die Sachlage sehr einfach sein, z. B. wenn ein geschlachtetes, kürzlich gekauftes Schwein bei der Untersuchung trichinisch befunden ist und der Käufer gegen den Verkäufer auf Wiedererstattung des Kaufgeldes klagen muss. Dem Kläger, bez. dem Verklagten kommt es in derartigen Fällen zu Statten, dass er eine andere, ihm geeignet erscheinende Person be-

vollmächtigen kann, dem Richter die Klage, bez. die Einwendungen gegen die Klage vorzutragen. Denn nach § 143, 1. Buch, Abschn. 3, Tit. 1, kann das Gericht einer Partei, sowie auch deren Bevollmächtigten und Beiständen, mit Ausnahme der Rechtsanwälte, den weitern Vortrag untersagen, wenn denselben die Fähigkeit zum geeigneten Vortrage mangelt. Ausserdem kann das Gericht auch solche Bevollmächtigte und Beistände, welche das mündliche Verhandeln vor Gericht geschäftsmässig betreiben, zurückweisen. Selbstverständlich findet auch diese Vorschrift auf Rechtsanwälte keine Anwendung. Die Untersagung des weiteren Vortrags oder die Zurückweisung eines Bevollmächtigten hat zur Folge, dass ein neuer Termin angesetzt wird. Erscheinen dann die betreffenden Personen wieder, so werden sie als nicht erschienen angesehen.

Vor dem Landgerichte müssen die Parteien sich durch einen bei dem Gerichte zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten vertreten lassen (Auwaltsprocess). Dann wird auch die mündliche Verhandlung durch Schriftsätze, welche die Anwälte beider Parteien wechseln, vorbereitet. In diesen Schriftsätzen machen die Rechtsanwälte vor der mündlichen Verhandlung sich gegenseitig Mittheilung von den Anträgen, welche die Parteien in der Gerichtssitzung zu stellen beabsichtigen, von den zur Begründung der Anträge dienenden thatsächlichen Verhältnissen und von den Beweismitteln (Aussagen von Zeugen oder Sachverständigen, Urkunden etc.), welcher sich die Parteien zum Nachweise oder zur Widerlegung thatsächlicher Behauptungen bedienen wollen. Auf diese Mittheilungen erfolgen dann unter Umständen wieder Erklärungen über die thatsächlichen Behauptungen des Gegners, sowie über die vom Gegner bezeichneten Beweismittel. Vorschriftsmässig wird der vorbereitende Schriftsatz, welcher neue Thatsachen oder ein anderes neues Vorbringen enthält, mindestens eine Woche, der vorbereitende Schriftsatz, welcher eine Gegenerklärung auf ein neues Vorbringen enthält, mindestens drei Tage vor der mündlichen Verhandlung der andern Partei zugestellt. Um die Vorbereitung der mündlichen Verhandlung durch Schriftsätze zu ermöglichen, muss die Einlassungsfrist bei den Anwaltsprocessen mindestens einen Monat betragen. Uebrigens kann der Schriftwechsel schon vor der Einleitung der Klage stattfinden, um wo möglich einen Vergleich der Parteien herbeizuführen. Zu diesem Zwecke traten die Parteien ja auch bisher häufig in schriftlichen Verkehr, bevor sie zur Klage schritten.

Ein Schriftwechsel zwischen den Parteien, beziehentlich zwischen den Bevollmächtigten vor der mündlichen Verhandlung hat allemal den Nutzen, dass dadurch das Streitverhältniss im Wesentlichen klar gestellt wird, indem der Verklagte dem Kläger seine Einwendungen gegen den Klageanspruch mittheilt, der Kläger hierauf entgegnet u. s. f. Danach können die beiderseitigen Anwälte in dem ersten Termine das ganze Sach- und Streitverhältniss erschöpfend vortragen. Andernfalls würde der Anwalt oft nicht im Stande sein, sich sofort in dem Termine auf die Auslassungen, beziehentlich auf die thatsächlichen Einwendungen des anderen Theils zu erklären. In Folge dessen würden häufige Vertagungen der Sache stattfinden müssen. Um dies zu verhüten, wird auch die mündliche Verhandlung vor dem Amtsgerichte in der Regel durch einen Schriftwechsel zwischen den Parteien oder deren Bevollmächtigten vorbereitet werden, obgleich es nicht vorgeschrieben ist.

Werden in Anwaltsprocessen der Vorschrift zuwider vor der mündlichen Verhandlung Schriftsätze nicht gewechselt, oder werden die vorbereitenden Schriftsätze nicht rechtzeitig zugestellt, so gehen daraus zwar Rechtsnachtheile in der Sache nicht hervor. Wenn dann aber die Gegenpartei im Verhandlungstermine sich auf das ihr zu spät mitgetheilte neue Vorbringen nicht erklären kann, so ist dieselbe berechtigt, die Ansetzung eines neuen Termins zu beantragen, und die Partei, welche durch ihr Verschulden der Gegenpartei den Schriftsatz nicht hat rechtzeitig zustellen lassen, ist verbunden, die durch die Vertagung der Verhandlung entstehenden Kosten zu tragen.

Die Urschrift der dem Gegner zuzustellenden vorbereitenden Schriftsätze behält der Anwalt zurück. Der Gegner bekommt eine Abschrift, und eine andere Abschrift ist auf der Gerichtsschreiberei niederzulegen.

Urkunden (Briefe, Quittungen, schriftliche Vorträge etc.), auf welche in einem vorbereitenden Schriftsatze Bezug genommen wird, sollen diesem in Urschrift oder Abschrift beigefügt werden.

Bekanntlich kommt es nicht selten vor, dass in einem Processe wegen eines Viehmangels einem Dritten der Streit verkündet wird. Wenn ein Thier nach dem Kauf nach Angabe des Käufers sich mit einem Mangel, der zur Aufhebung des Kaufcontracts berechtigt, behaftet zeigt und mit dem Mangel bereits zur Zeit des Kaufs behaftet gewesen ist, so verkündet der Verkäufer einem Dritten, von welchem er das Thier kurz vor der Wiederveräusserung gekauft hatte, den Streit, indem er behauptet, dass der betreffende Mangel, falls er nachgewie-

sen werde und schon zur Zeit des Kaufs vorhanden gewesen sei, auch schon zu der Zeit bestanden habe, als er (der Verkäufer) das Thier von dem Dritten kaufte, und dass, wenn er das Thier zurücknehmen oder den Kaufpreis für das etwa gestorbene Thier zurückzahlen müsse, auch der Dritte ihm gegenüber dazu verpflichtet sei· Wenn z. B. der Käufer eines Pferdes gegen einen Pferdehändler auf Aufhebung des Kaufcontracts klagt, weil das Pferd mit dem Dummkoller behaftet sei und nach der rechtlichen Vermuthung daran auch bereits am Tage des Kaufs, bez. der Uebergabe gelitten habe, so kann der Pferdehändler unter Umständen behaupten, dass das Pferd, wenn es thatsächlich am Dummkoller leide, nach der rechtlichen Vermuthung auch schon an dem Tage, als er es von einem Dritten gekauft habe, mit dem Mangel behaftet gewesen sei, und das folglich, wenn er zur Zurücknahme des Pferdes verurtheilt werden sollte, auch jener Dritte das Pferd wieder zurücknehmen müsse. Der Händler zieht denjenigen, von welchem er das Pferd gekauft hat, mit in den Streit. Dieser Dritte kann mithin das grösste Interesse daran haben, dass der Pferdehändler in dem Processe nicht unterliegt, und er wird dann auch geneigt sein, den Händler bei dem Versuche, die Behauptungen des Klägers zu entkräften, nach Möglichkeit zu unterstützen. Er kann zu dem Zwecke als „Nebenintervenient" dem Verklagten von vornherein zur Seite treten. Als solcher kann er selbstständig sämmtliche Processhandlungen vornehmen, soweit dieselben nicht mit den Erklärungen der Hauptpartei, welcher er beigetreten ist, geradezu im Widerspruch stehen, auch gegen das in erster Instanz ergangene Urtheil die Appellation einlegen, wenn etwa die Hauptpartei hierauf verzichtet. Diese Befugniss hat für den Nebenintervenienten einen grossen Werth, wenn etwa der Verklagte den Process nicht gehörig betreibt, auch nach seiner Verurtheilung nicht geneigt ist, die Berufung einzulegen, weil er in der Hauptsache wieder durch den Dritten, den Nebenintervenienten, schadlos gehalten wird.

Ueber die Betheiligung am Rechtsstreite handelt das 1. Buch, Abschn. 3:

§ 63.

Wer ein rechtliches Interesse daran hat. dass in einem zwischen anderen Personen anhängigen Rechtsstreite die eine Partei obsiege, kann dieser Partei zum Zwecke ihrer Unterstützung beitreten.

Die Nebenintervention kann in jeder Lage des Rechtsstreits bis zur rechts-

kräftigen Entscheidung desselben, auch in Verbindung mit der Einlegung eines Rechtsmittels erfolgen.

§ 67.

Der Beitritt des Nebenintervenienten erfolgt durch Zustellung eines Schriftsatzes. Derselbe muss enthalten:

1. die Bezeichnung der Parteien und des Rechtsstreits;
2. die bestimmte Angabe des Interesses, welches der Nebenintervenient hat;
3. die Erklärung des Beitritts.

§ 69.

Eine Partei, welche für den Fall des ihr ungünstigen Ausganges des Rechtsstreits einen Anspruch auf Gewährleistung oder Schadloshaltung gegen einen Dritten erheben zu können glaubt oder den Anspruch eines Dritten besorgt, kann bis zur rechtskräftigen Entscheidung des Rechtsstreits dem Dritten gerichtlich den Streit verkünden.

Der Dritte ist zu einer weiteren Streitverkündung berechtigt.

§ 70.

Die Streitverkündung erfolgt durch Zustellung eines Schriftsatzes, in welchem der Grund der Streitverkündung und die Lage dss Rechtsstreits anzugeben ist.

Abschrift des Schriftsatzes ist dem Gegner mitzutheilen.

Die Verhandlung ist eine mündliche, gleichviel in welcher Instanz dieselbe stattfindet. Die oben erwähnten Schriftsätze, welche zwischen den Parteien, bez. zwischen deren Bevollmächtigten gewechselt werden, bevor die Klage eingeleitet oder nachdem solches bereits geschehen ist, dienen allein zur Vorbereitung der Verhandlung vor dem Richter. Nur die Klage selbst wird in der Regel nicht mündlich vorgetragen, sondern schriftlich eingegeben oder dem Gerichtsschreiber zu Protokoll erklärt. In der Verhandlung haben dann die Parteien zunächst ihre Anträge zu stellen und darauf in Vorträgen dem Gericht das ganze Streitverhältniss klar zu legen. Ist die Verhandlung durch einen Schriftwechsel zwischen den Parteien oder deren Anwälten vorbereitet und sind dabei die unstreitigen Punkte bereits festgestellt, so braucht sich der Vortrag nur auf diejenigen Punkte zu erstrecken, über welche eine Einigung noch nicht stattgefunden hat. Jedes Vorlesen von Schriftstücken, sofern es nicht auf den Wortlaut derselben ankommt, sowie eine Bezugnahme auf die vorher gewechselten Schriftsätze ist nicht gestattet. In dem Vortrage muss jede Partei auf die Behauptungen des Gegners Rücksicht nehmen, da die Thatsachen, welche vom Gegner nicht ausdrücklich bestritten sind, als zugestanden gelten, sofern nicht aus den übrigen Erklärungen der

Partei hervorgeht, dass sie die Absicht hatte, die von der Geg partei behaupteten Thatsachen zu bestreiten.

In Anwaltsprocessen darf die Partei neben ihrem Anwalt Wort erbitten, um den Vortrag des Anwalts zu ergänzen oder zu richtigen.

Von den im 1. Buch, Abschn. 3, Tit. 1 enthaltenen Bestimm gen über das mündliche Verfahren mögen folgende hier Platz find

§ 128.

Die mündliche Verhandlung wird dadurch eingeleitet, dass die Part ihre Anträge stellen.

Die Vorträge der Parteien sind in freier Rede zu halten; sie haben Streitverhältniss in thatsächlicher und rechtlicher Beziehung zu umfassen.

Eine Bezugnahme auf Schriftstücke statt mündlicher Verhandlung ist u lässig. Die Vorlesung von Schriftstücken findet nur insoweit statt, als es den wörtlichen Inhalt derselben ankommt.

In Anwaltsprocessen ist neben dem Anwalte auch der Partei selbst auf trag das Wort zu gestatten.

§ 129.

Jede Partei hat sich über die von dem Gegner behaupteten Thatsache erklären.

Thatsachen, welche nicht ausdrücklich bestritten werden, sind als z standen anzusehen, wenn nicht die Absicht, sie bestreiten zu wollen, aus übrigen Erklärungen der Partei hervorgeht.

. . . .

In Betreff der Beweisaufnahme bestimmt das 2. Buch, schnitt 1, Tit. 5:

§ 320.

Die Beweisaufnahme erfolgt vor dem Processgerichte. Sie ist nur in durch dieses Gesetz bestimmten Fällen einem Mitgliede des Processgerichts einem anderen Gerichte zu übertragen.

und in Betreff des Zeugenbeweises ist im Tit. 7 vorgeschriebe

§ 338.

Die Antretung des Zeugenbeweises erfolgt durch die Benennung der Ze und die Bezeichnung der Thatsachen, über welche die Vernehmung der Ze stattfinden soll.

§ 342.

Die Ladung der Zeugen ist von dem Gerichtsschreiber unter Bezugna auf den Beweisbeschluss auszufertigen und von Amtswegen zuzustellen.

. . . .

§ 345.

Ein ordnungsmässig geladener Zeuge, welcher nicht erscheint, ist, (

dass es eines Antrages bedarf, in die durch das Ausbleiben verursachten Kosten, sowie zu einer Geldstrafe bis zu dreihundert Mark und für den Fall, dass diese nicht beigetrieben werden kann, zur Strafe der Haft bis zu sechs Wochen zu verurtheilen.

Im Falle wiederholten Ausbleibens kann die Strafe noch einmal erkannt, auch die zwangsweise Vorführung des Zeugen angeordnet werden.

§ 346.

Die Verurtheilung in Strafe und Kosten unterbleibt, wenn das Ausbleiben des Zeugen genügend entschuldigt ist. Erfolgt nachträglich genügende Entschuldigung, so werden die gegen den Zeugen getroffenen Anordnungen wieder aufgehoben.

Die Anzeigen und Gesuche des Zeugen können schriftlich oder zum Protokoll des Gerichtsschreibers oder mündlich in dem zur Vernehmung bestimmten neuen Termin angebracht werden.

§ 349.

Das Zeugniss kann verweigert werden:

1. über Fragen, deren Beantwortung dem Zeugen oder einer Person, zu welcher derselbe in einem der im § 348 No. 1—3 bezeichneten Verhältnisse (nahe Verwandtschaft) steht, einen unmittelbaren vermögensrechtlichen Schaden versuchen würde;
2. über Fragen, deren Beantwortung dem Zeugen oder einem der im § 348 No. 1—3 bezeichneten Angehörigen desselben zur Unehre gereichen oder die Gefahr strafrichterlicher Verfolgung zuziehen würde;
3. über Fragen, welche der Zeuge nicht würde beantworten können, ohne ein Kunst- oder Gewerbegeheimniss zu offenbaren.

§ 350.

In den Fällen des § 348 No. 1—3 und des §. 349 No. 1 darf der Zeuge das Zeugniss nicht verweigern:

1. über die Errichtung und den Inhalt eines Rechtsgeschäfts, bei dessen Errichtung er als Zeuge zugezogen war;
4. über diejenigen auf das streitige Rechtsverhältniss sich beziehenden Handlungen, welche von ihm selbst als Rechtsvorgänger oder Vertreter einer Partei vorgenommen sein sollen.

§ 351.

Der Zeuge, welcher das Zeugniss verweigert, hat vor dem zu seiner Vernehmung bestimmten Termin schriftlich oder zum Protokoll des Gerichtsschreibers oder in diesem Termin die Thatsachen, auf welche er die Weigerung gründet, anzugeben und glaubhaft zu machen.

Hat der Zeuge seine Weigerung schriftlich oder zum Protokoll des Gerichtsschreibers erklärt, so ist er nicht verpflichtet, in dem zu seiner Vernehmung bestimmten Termine zu erscheinen.

§ 362.

Die Parteien sind berechtigt, dem Zeugen diejenigen Fragen vorlegen zu lassen, welche sie zur Aufklärung der Sache oder der Verhältnisse des Zeugen für dienlich erachten.

Der Vorsitzende kann den Parteien gestatten und hat ihren Anwälten auf Verlangen zu gestatten, an den Zeugen unmittelbar Fragen zu richten.

§ 364.

Die Partei kann auf einen Zeugen, welchen sie vorgeschlagen hat, verzichten, der Gegner kann aber verlangen, dass der erschienene Zeuge vernommen und, wenn die Vernehmung bereits begonnen hat, dass dieselbe fortgesetzt werde.

§ 366.

Jeder Zeuge hat nach Maassgabe der Gebührenordnung auf Entschädigung für Zeitversäumniss und, wenn sein Erscheinen eine Reise erforderlich macht, auf Erstattung der Kosten Anspruch, welche durch die Reise und den Aufenthalt am Orte der Vernehmung verursacht werden.

Danach hat derjenige, welcher sich des Zeugenbeweises bedienen will, die durch denselben festzustellenden Thatsachen bestimmt anzugeben und die Zeugen zu benennen. Der Beweis soll vor dem Gerichte selbst stattfinden. Ist diese unmittelbare Beweisaufnahme jedoch zu schwierig, etwa weil der Zeuge sich an einem weit entfernten Orte befindet, so wird die Vernehmung desselben durch Ersuchen des zuständigen Amtsgerichts erfolgen. Die Ladung der Zeugen, deren Vernehmung vom Gericht beschlossen ist, erfolgt durch den Gerichtsschreiber von Amtswegen, und zwar mit Angabe der Thatsachen, über welche die Vernehmung stattfinden soll. Erscheint der Zeuge auf die Ladung nicht, so hat er nicht nur, wie bisher, die durch den vereitelten Termin verursachten Kosten zu tragen, sondern auch noch Strafe zu zahlen, falls er sich vorher nicht genügend entschuldigt hat und auch nachher keine genügende Entschuldigung beibringt Eine Entschuldigung vor dem Termine kann unmöglich sein, wenn der Zeuge durch ein unmittelbar vor dem Termine eintretendes, unvorhergesehenes Ereigniss verhindert wird, der Ladung Folge zu leisten.

Wenn ein geladener Zeuge auf Grund der Bestimmungen des § 349 berechtigt zu sein glaubt, das Zeugniss zu verweigern, so hat er nach § 351 die Thatsachen, auf welche er seine Weigerung stützen will, in dem Termine vorzutragen oder schon vor dem Termine schriftlich anzugeben, auch Beweise für seine Behauptung beizubringen. Nach der Bestimmung des § 349, No. 1 könnte ein Thierarzt z. B. sein Zeugniss darüber verweigern, dass er ein von seinem nahen Verwandten verkauftes und nach der Erklärung des Käufers mit einem erheblichen Mangel behaftetes Thier schon vor dem Verkauf untersucht und mit dem behaupteten Mangel behaftet befunden habe. Würde er dieses bezeugen, so hätte sein Verwandter einen Schaden, indem er das Thier zurücknehmen oder den Kaufpreis, bez. einen Theil desselben herauszahlen müsste. Seine Verwandtschaft mit dem Verkäufer müsste der Thierarzt durch ein Zeugniss nachweisen. War der Thierarzt jedoch

bei dem Handel als Zeuge zugezogen, oder hat er in Vertretung einer Partei bei dem Handel mitgewirkt, so muss er auf Verlangen auch bekunden, was dabei versprochen, bez. ausbedungen ist, wenngleich in Folge seines Zeugnisses die Verurtheilung seines Verwandten zum Schadenersatz an den Käufer des kranken oder für den bestimmten Zweck nicht brauchbaren Thieres erfolgen kann.

Es liegt im Interesse der Parteien, nur solche Zeugen zu benennen, welche im Stande sind, die Wahrheit der behaupteten Thatsachen zu bestätigen, weil die unterliegende Partei nur diejenigen Kosten zu erstatten braucht, die nothwendig waren, um die Sache aufzuhellen. Dazu tragen jedoch diejenigen Zeugen, welche zur Sache nichts auszusagen vermögen, nicht bei, und es fallen daher die durch deren Vernehmung erwachsenen Kosten der Partei zur Last, welche die Zeugen benannte, mag diese Partei auch die obsiegende sein.

Ein anderes Beweismittel bei Viehhandelsprocessen sind die Urkunden. Die diesbezüglichen Bestimmungen finden sich im 2. Buch, Abschn. 1, Tit. 9:

§ 380.

Urkunden, welche von einer öffentlichen Behörde innerhalb der Grenzen ihrer Amtsbefugnisse oder von einer mit öffentlichem Glauben versehenen Person innerhalb des ihr zugewiesenen Geschäftskreises in der vorgeschriebenen Form aufgenommen sind (öffentliche Urkunden), begründen, wenn sie über eine vor der Behörde oder der Urkundsperson abgegebene Erklärung errichtet sind, vollen Beweis des durch die Behörde oder die Urkundsperson beurkundeten Vorganges.

Der Beweis, dass der Vorgang unrichtig beurkundet sei, ist zulässig.

§ 381.

Privaturkunden begründen, sofern sie von den Ausstellern unterschrieben oder mittels gerichtlich oder notariell beglaubigten Handzeichens unterzeichnet sind, vollen Beweis dafür, dass die in denselben enthaltenen Erklärungen von den Ausstellern abgegeben sind.

§ 382.

Die von einer Behörde ausgestellten, eine amtliche Anordnung, Verfügung oder Entscheidung enthaltenden öffentlichen Urkunden begründen vollen Beweis ihres Inhalts.

§ 383.

Oeffentliche Urkunden, welche einen anderen als den in den §§ 380. 382 bezeichneten Inhalt haben, begründen vollen Beweis der darin bezeugten Thatsachen.

Der Beweis der Unrichtigkeit der bezeugten Thatsachen ist zulässig, sofern nicht die Landesgesetze diesen Beweis ausschliessen oder beschränken.

§ 397.

Befindet sich die Urkunde nach der Behauptung des Beweisführers in den

Händen einer öffentlichen Behörde oder eines öffentlichen Beamten, so erfolgt di Antretung des Beweises durch den Antrag, die Behörde oder den Beamten un die Mittheilung der Urkunde zu ersuchen.

Diese Vorschrift findet auf Urkunden, welche die Parteien nach den gesetz lichen Vorschriften ohne Mitwirkung des Gerichts zu beschaffen im Stande sind keine Anwendung.

§ 400.

Eine öffentliche Urkunde kann in Urschrift oder in einer beglaubigten Ab schrift, welche hinsichtlich der Beglaubigung die Erfordornisse einer öffentliche Urkunde an sich trägt, vorgelegt werden. . . . .

Oeffentliche Urkunden sind diejenigen, welche von einer öffentlichen Behörde oder einer mit öffentlichem Glauben versehenen Persor innnerhalb ihres Geschäftskreises in der vorgeschriebenen Form aufgenommen sind. Dazu gehören auch die von den Organen der Selbstverwaltung ausgefertigten Urkunden, polizeiliche Bescheinigungen etc Alle übrigen Urkunden sind Privaturkunden, wie Briefe, privatschriftliche Kaufcontracte etc. Briefe, die Erklärungen der einen oder de andern Partei enthalten, finden sich oft in den Acten der Viehhandelsprocesse; die Partei, an welche der Brief gerichtet ist, benutzt diese als Beweismittel für ihre Behauptungen. Wer mit dem Verkäufe eines Thieres beim Kauf einen schriftlichen Contract gemacht hat dass das Thier diese oder jene Eigenschaft haben müsse, und das andernfalls der Verkäufer das Thier binnen einer gewissen Zeit zurückzunehmen verpflichtet sei, benutzt den Contract als Privaturkunde zum Beweise, dass der Verkäufer Bestimmtes versprochen hat.

Wenn die Ortspolizeibehörde die Tödtung eines rotzkranken Pferdes oder eines lungenseuchekranken Rindes schriftlich anordnet, sc ist diese Verfügung eine öffentliche Urkunde. Die gleiche Bedeutung hat das Protokoll über die Schätzung des Thieres, sowie der Bericht des beamteten Thierarztes über den Befund bei der Untersuchung des Thieres vor dem Tode oder bei der Section. Wird z. B. ein Pferd nach dem Kaufe mit rotzverdächtigen Erscheinungen behaftet befunden, von dem beamteten Thierarzte untersucht, dann auf Anordnung der Ortspolizeibehörde der Stallsperre unterworfen, endlich auf Anordnung der Landespolizeibehörde nach geschehener Schätzung getödtet und bei der Section als rotzig erkannt, so beansprucht de Käufer des Pferdes von dem Verkäufer die Zurückerstattung de Kaufgeldes, soweit dieses mehr beträgt als die ihm für das getödtete Pferd gewährte Entschädigung, sowie die Futter- und Verpflegungskosten. Als Beweismittel können dann die Urkunden dienen: De

Bericht des beamteten Thierarztes über den Befund bei der ersten Untersuchung; die Verfügungen der Behörden, dass das Pferd nicht benutzt werden durfte, dass es in einem besondern Stalle verpflegt, und dass es endlich getödtet werden musste; das Schätzungsprotokoll, welches nachweist, dass die gewährte Entschädigung nur einen Theil des gezahlten Kaufgeldes ausmachte. Die Befundberichte des beamteten Thierarztes enthalten die Thatsachen, nach welchen der ausser jenem oder statt desselben etwa zugezogene Sachverständige zu beurtheilen hat, ob die Krankheit bereits am Tage der Uebergabe in dem Pferde vorhanden war. Daneben liegen dann auch wohl noch Zeugenaussagen darüber vor, dass bereits am Tage der Uebergabe oder doch bald nach der Uebergabe gewisse Krankheitserscheinungen bei dem Pferde bestanden haben.

Wenn ein Schwein kurze Zeit nach dem Kaufe geschlachtet und mit Trichinen behaftet befunden wird, so kann der Käufer bei der Klage gegen den Verkäufer auf Zurückerstattung des Kaufgeldes die von der Polizeibehörde erlassene Verfügung, nach welcher das Schwein vernichtet werden musste, als Beweismittel benutzen.

Das Gericht hat die in einer Urkunde beurkundeten Erklärungen als wirklich abgegeben und die darin beurkundeten Thatsachen als feststehend anzusehen, so lange nicht der Gegenbeweis geführt wird, welcher die Unrichtigkeit der Beurkundung zum Gegenstande hat.

Die bei den Klagen wegen Viehmängel als Beweismittel zu benutzenden öffentlichen Urkunden befinden sich in der Regel in den Händen der Behörden. Die beweisführende Partei hat daher bei dem Gericht den Antrag zu stellen, die Behörde um die Mittheilung der Urkunden zu ersuchen. Das Gericht hat dem Antrage Folge zu geben, falls es denselben für erheblich erachtet.

Von besonderer Wichtigkeit ist bei den Streitigkeiten wegen Viehmängel der Beweis durch Sachverständige. Darüber handelt das 2. Buch, Abschn. 1, Tit. 8:

§ 368.

Die Antretung des Beweises erfolgt durch die Bezeichnung der zu begutachtenden Punkte.

§ 369.

Die Auswahl der zuzuziehenden Sachverständigen und die Bestimmung ihrer Anzahl erfolgt durch das Processgericht. Dasselbe kann sich auf die Ernennung eines einzigen Sachverständigen beschränken. Es kann an Stelle der zuerst ernannten Sachverständigen andere ernennen.

Sind für gewisse Arten von Gutachten Sachverständige öffentlich bestell so sollen andere Personen nur dann gewählt werden, wenn besondere Umstän es erfordern.

Das Gericht kann die Parteien auffordern, Personen zu bezeichnen, welc geeignet sind, als Sachverständige vernommen zu werden.

Einigen sich die Parteien über bestimmte Personen als Sachverständige, s hat das Gericht dieser Einigung Folge zu geben; das Gericht kann jedoch d Wahl der Parteien auf eine bestimmte Anzahl beschränken.

§ 371.

Ein Sachverständiger kann aus denselben Gründen, welche zur Ablehnun eines Richters berechtigen, abgelehnt werden [1]. Ein Ablehnungsgrund kan jedoch nicht daraus entnommen werden, dass der Sachverständige als Zeuge ve nommen ist.

Das Ablehnungsgesuch ist bei demjenigen Gericht oder Richter, von we chem die Ernennung des Sachverständigen erfolgt ist, vor der Vernehmung de selben, bei schriftlicher Begutachtung vor erfolgter Einreichung des Gutachten anzubringen. Nach diesem Zeitpunkt ist die Ablehnung nur zulässig, wen glaubhaft gemacht wird, dass der Ablehnungsgrund vorher nicht geltend gemac werden konnte. Das Ablehnungsgesuch kann vor dem Richter zu Protokoll erklä werden.

Der Ablehnungsgrund ist glaubhaft zu machen; der Eid ist als Mittel d Glaubhaftmachung ausgeschlossen.

. . . .

§ 372.

Der zum Sachverständigen Ernannte hat der Ernennung Folge zu leiste wenn er zur Erstattung von Gutachten der erforderten Art öffentlich bestellt i oder wenn er die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntnis Voraussetzung der Begutachtung ist, öffentlich zum Gewerbe ausübt, oder wen er zur Ausübung derselben öffentlich bestellt oder ermächtigt ist.

. . . .

§ 373.

Dieselben Gründe, welche einen Zeugen berechtigen, das Zeugniss zu ver weigern, berechtigen einen Sachverständigen zur Verweigerung des Gutachtens Das Gericht kann auch aus anderen Gründen einen Sachverständigen von de Verpflichtung zur Erstattung des Gutachtens entbinden.

Die Vernehmung eines öffentlichen Beamten als Sachverständigen find

---

[1] Die hier in Betracht kommenden Gründe sind:

1. in Sachen, in welchen er selbst Partei ist, oder in Ansehung welch er zu einer Partei in dem Verhältniss eines Mitberechtigten, Mitve pflichteten oder Regresspflichtigen steht;
3. in Sachen einer Person, mit welcher er in gerader Linie verwandt, ve schwägert oder durch Adoption verbunden, in der Seitenlinie bis zu dritten Grade verwandt oder bis zum zweiten Grade verschwägert is auch wenn die Ehe, durch welche die Schwägerschaft begründet is nicht mehr besteht.

nicht statt. wenn die vorgesetzte Behörde des Beamten erklärt. dass die Vernehmung den dienstlichen Interessen Nachtheile bereiten würde.

§ 374.

Im Falle des Nichterscheinens oder der Weigerung eines zur Erstattung des Gutachtens verpflichteten Sachverständigen wird dieser zum Ersatz der Kosten und zu einer Geldstrafe bis zu dreihundert Mark verurtheilt. Im Falle wiederholten Ungehorsams kann noch einmal eine Geldstrafe bis zu sechshundert Mark erkannt werden.

Gegen den Beschluss findet Beschwerde statt.

. . . .

§ 375.

Der Sachverständige hat, wenn nicht beide Parteien auf seine Vereidigung verzichten, vor Erstattung des Gutachtens einen Eid dahin zu leisten:

dass er das von ihm geforderte Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstatten werde.

Ist der Sachverständige für die Erstattung von Gutachten der betreffenden Art im Allgemeinen beeidigt, so genügt die Berufung auf den geleisteten Eid.

§ 376.

Wird schriftliche Begutachtung angeordnet. so hat der Sachverständige das von ihm unterschriebene Gutachten auf der Gerichtsschreiberei niederzulegen.

Das Gericht kann das Erscheinen des Sachverständigen anordnen, damit derselbe das schriftliche Gutachten erläutere.

§ 377.

Das Gericht kann eine neue Begutachtung durch dieselben oder durch andere Sachverständige anordnen. wenn es das Gutachten für ungenügend erachtet.

Das Gericht kann die Begutachtung durch einen anderen Sachverständigen anordnen, wenn ein Sachverständiger nach Erstattung des Gutachtens mit Erfolg abgelehnt ist.

§ 378.

Der Sachverständige hat nach Maassgabe der Gebührenordnung auf Entschädigung für Zeitversäumniss, auf Erstattung der ihm verursachten Kosten und ausserdem auf angemessene Vergütung seiner Mühewaltung Anspruch.

§ 379.

Insoweit zum Beweise vergangener Thatsachen oder Zustände, zu deren Wahrnehmung eine besondere Sachkunde erforderlich war, sachkundige Personen zu vernehmen sind, kommen die Vorschriften über den Zeugenbeweis zur Anwendung.

Während nach dem preussischen Processrecht die Partei die Sachverständigen auswählte, welche die streitigen Fragen zu begutachten hatten, betrachtet die neue Processordnung den Sachverständigen als einen Gehilfen des Richters, dessen Zuziehung dem Ermessen des Richters anheimgestellt ist. Die Parteien können sich also darauf beschränken, die zu begutachtenden Punkte hervorzuheben. Wenn das Gericht die streitigen Punkte aus eigener Sachkunde nicht

beurtheilen zu können glaubt, so hat es auch ohne einen hierauf ge richteten Parteiantrag Sachverständige zur Begutachtung zuzuziehe oder die Parteien zur Benennung der zu vernehmenden Sachverstän digen aufzufordern. Andererseits ist das Gericht nicht verpflichtet diejenigen Sachverständigen, welche die Parteien zur Abgabe de Gutachtens für geeignet halten und benennen, zu vernehmen. Wen die Parteien sich jedoch über bestimmte Personen als Sachverständig einigen, so ist diese Einigung für das Gericht massgebend, weil die selbe im wesentlichen den Charakter eines Schiedsvertrages hat, un die betreffenden Personen sollen dann zur Begutachtung zugezogen werder

Bestimmt das Gericht den Sachverständigen, so kann dieser vo der einen oder der andern Partei abgelehnt werden, wenn ein Grun vorliegt, welcher Misstrauen gegen seine Unparteilichkeit hervorzurufe geeignet ist, namentlich wenn der Sachverständige mit einer der Par teien nahe verwandt oder verschwägert ist oder wenn er ein Interess am Ausgange der Sache hat. Letzteres würde z. B. der Fall seir wenn der vom Richter bestimmte Sachverständige ein nach der An gabe des Käufers bald nach dem Kauf mit Dummkoller behaftet be fundenes Pferd früher besessen und erst kurz vor dem Kauftage a den Verkäufer veräussert hatte, sodass er das Pferd ebenfalls von der Verkäufer zurücknehmen müsste, wenn letzterer zur Zurücknahme ver urtheilt würde. In diesem Falle würde der Sachverständige zu der letzten Verkäufer des Pferdes, dem Verklagten, in dem Verhältniss eines Regresspflichtigen stehen. Ist der Sachverständige gar selbs Mitbesitzer eines streitigen Thieres vor dem Verkauf desselben ge wesen, so liegt ebenfalls ein Grund vor, Misstrauen gegen seine Un parteilichkeit zu hegen, und der Käufer des Thieres ist zur Ableh nung des Sachverständigen berechtigt, wenn dieser vom Richter zu Begutachtung zugezogen wird. Ebenso kann der Verkäufer eine streitigen Thieres denjenigen Sachverständigen ablehnen, welcher nacl dem Kauf Mitbesitzer des Thieres geworden ist und der daher an de vom Käufer wegen Fehlerhaftigkeit des Thieres beantragten Aufhebun des Kaufcontracts ein Interesse hat. Das Ablehnungsgesuch, desse thatsächliche Voraussetzungen glaubhaft gemacht werden müssen, is bei dem Gericht schriftlich einzureichen oder vor dem Gerichtsschreibe zu Protokoll zu erklären oder in der mündlichen Verhandlung anzu bringen, bevor die Vernehmung des Sachverständigen stattgefunden oder bevor derselbe das von ihm erforderte schriftliche Gutachten ein gereicht hat.

Der Thierarzt hat der Aufforderung des Richters zur Begutachtung Folge zu leisten. Im Falle der Weigerung oder des Nichterscheinens in dem Termine, zu welchem er geladen wurde, ist er zum Ersatze der Terminskosten und in eine Geldstrafe bis zu 300 Mk. zu verurtheilen. Verharrt er auf nochmalige Ladung bei seiner Weigerung oder versäumt er wiederum den Termin, so kann er noch einmal in eine Geldstrafe von 600 Mk. verurtheilt werden. Ist der Sachverständige verhindert, das erforderte Gutachten abzugeben oder der Ladung zum Termin Folge zu leisten, so hat er sich rechtzeitig zu entschuldigen, bez. eine Verlegung des Termins zu beantragen, und wenn eine Entschuldigung vor dem Termine nicht möglich war, solche nachträglich beizubringen. Wenn der Sachverständige sich für berechtigt hält (§. 373) die Erstattung des Gutachtens zu verweigern, so hat er in der gleichen Weise zu verfahren, wie der Zeuge, der das Zeugniss verweigern will (vergl. S. 11 u. 12).

In Viehhandelsprozessen wird voraussichtlich auch fernerhin öfter schriftliche Begutachtung angeordnet werden, da der thierärztliche Sachverständige oft gar nicht im Stande ist, sofort im Termine ein motivirtes Gutachten abzugeben. Das schriftliche Gutachten ist dann auf der Gerichtsschreiberei niederzulegen. Dass der Sachverständige das Gutachten persönlich zu überreichen habe, ist nicht vorgeschrieben. Zum Zwecke der Anerkennung und Erläuterung des Gutachtens kann das Gericht den Sachverständigen vorladen.

In Betreff der von den Sachverständigen erstatteten Gutachten steht dem Gericht das Recht der freien Beweiswürdigung zu. Das Gericht kann nicht nur nach Befinden mündliche oder schriftliche Begutachtung fordern, sondern auch eine wiederholte Begutachtung durch dieselben oder durch andere Sachverständige anordnen, wenn es das erste Gutachten für ungenügend erachtet. Es kann daher auch Sachverständige vernehmen, welche von einer Partei zum Zwecke der Abgabe eines Gegengutachtens bezeichnet sind, ohne jedoch zu dieser Vernehmung verpflichtet zu sein.

Oft wird der thierärztliche Sachverständige zum Beweise vergangener Thatsachen oder Zustände vernommen, zu deren Wahrnehmung eine besondere Sachkunde erforderlich war. Wenn der Thierarzt zur Untersuchung oder Behandlung eines kurz vorher gekauften Thieres zugezogen wird, so hat er auf Erfordern die von ihm bei der Untersuchung gemachten Wahrnehmungen zu bekunden und den Thatbestand für das Gutachten über die Art und den Zeitpunkt der Ent-

stehung der Krankheit des Thieres zu liefern. Insoweit fungirt der Sachverständige als Zeuge. Derselbe kann dann vom Gericht auch zur Erstattung des Gutachtens aufgefordert werden, da dem seine Vernehmung als Zeuge nicht entgegensteht. Andererseits kann der Richter auch einen anderen Sachverständigen mit der Abgabe des Gutachtens beauftragen und eine neue Untersuchung des Thieres anordnen. Dieses Recht der freien Beweiswürdigung kann namentlich von günstigem Einfluss sein auf das Vorkommen der Minderwerthsklagen, bei denen das streitige Thier sofort nach der vom Käufer veranlassten Untersuchung und Abschätzung in der Art wiederveräussert wird, dass der erste Verkäufer seinerseits eine Untersuchung nicht bewirken kann.

Unter Umständen kann der Richter selbst sich durch eigene unmittelbare Wahrnehmung die Ueberzeugung von der Wahrheit oder Unwahrheit einer thatsächlichen Behauptung zu überzeugen suchen. Das ist ein Beweis durch Augenschein. Von demselben handelt das 2. Buch, Abschn. 1, Tit. 6:

§ 336.

Die Antretung des Beweises durch Augenschein erfolgt durch die Bezeichnung des Gegenstandes des Augenscheins und durch die Angabe der zu beweisenden Thatsachen.

§ 337.

Das Processgericht kann anordnen, dass bei der Einnahme des Augenscheins ein oder mehrere Sachverständige zuzuziehen seien.

Es kann einem Mitgliede des Processgerichts oder einem anderen Gerichte die Einnahme des Augenscheins übertragen, auch die Ernennung der zuzuziehenden Sachverständigen überlassen.

Die Partei, welche den Beweis durch Augenschein antreten will, muss die zu beweisende Thatsache und den Gegenstand des Augenscheins bezeichnen. Erachtet das Gericht diese Beweisaufnahme für erheblich, so hat es den Augenschein in amtlicher Eigenschaft einzunehmen, und es ordnet die Zuziehung eines oder mehrerer Sachverständigen an, wenn es glaubt, dass anders die Inaugenscheinnahme zwecklos sein würde. Sofern es sich darum handelt, die Krankheit eines Thieres festzustellen, wird das Gericht natürlich Sachverständige zuziehen. Ist das streitige Thier noch der Disposition einer der beiden Parteien unterworfen, so muss die betreffende Partei dem Gericht die Einnahme des Augenscheins gestatten; befindet sich dasselbe jedoch im Besitze eines Dritten und dieser verweigert die Vorzeigung, so ist eventuell eine besondere Klage gegen denselben zu erheben.

Der Beweis durch Augenschein kann namentlich behufs Sicherung des Beweises sehr wichtig sein, wenn zu befürchten steht, dass ein nach Angabe des Käufers bald nach dem Kaufe mit einem Mangel behaftet befundenes Thier stirbt oder durch Wiederverkauf beseitigt wird, und dass in Folge dessen dem Verkäufer der Gegenbeweis erschwert oder unmöglich wird. Wenn der Käufer eines Thieres die Minderwerthsklage androht, so hat der Verkäufer zu befürchten, dass das Thier beseitigt wird, und dass er dann nicht mehr im Stande ist, seinerseits das Thier untersuchen zu lassen, selbst wenn der Käufer die Untersuchung gestatten wollte. Leidet ein Pferd nach Angabe des Käufers an Dummkoller oder an Dämpfigkeit, so kann der Verkäufer Grund haben, anzunehmen, dass das Pferd von einer acuten Krankheit befallen ist und dass es in Folge dessen stirbt, oder dass die acute Krankheit in Dummkoller, bez. Dämpfigkeit übergeht. In solchen Fällen wurde bisher seitens des Verkäufers die Beweisaufnahme zum ewigen Gedächtniss beantragt, wenn der Käufer sich weigerte, das Thier seitens des Verkäufers untersuchen zu lassen. Die Civilprocessordnung gewährt gegen die Nachtheile, welche aus dem Verlust oder der Erschwerung der Benutzung eines Beweismittels erwachsen können, ein Schutzmittel in dem Verfahren zur S i c h e r u n g d e s B e w e i s e s. Die betreffenden Bestimmungen finden sich im 1. Buch, Abschn. 1, Tit. 12:

§ 447.

Die Einnahme des Augenscheins und die Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen kann zur Sicherung des Beweises erfolgen, wenn zu besorgen ist, dass das Beweismittel verloren oder die Benutzung desselben erschwert werde.

§ 448.

Das Gesuch ist bei dem Gerichte anzubringen, vor welchem der Rechtsstreit anhängig ist; es kann vor dem Gerichtsschreiber zu Protokoll erklärt werden.

In Fällen dringender Gefahr kann das Gesuch auch bei dem Amtsgerichte angebracht werden, in dessen Bezirk die zu vernehmenden Personen sich aufhalten oder der in Augenschein zu nehmende Gegenstand sich befindet.

Bei dem bezeichneten Amtsgerichte muss das Gesuch angebracht werden, wenn der Rechtsstreit noch nicht anhängig ist.

§ 449.

Das Gesuch muss enthalten:

1. die Bezeichnung des Gegners;
2. die Bezeichnung der Thatsachen, über welche die Beweisaufnahme erfolgen soll;
3. die Bezeichnung der Beweismittel unter Benennung der zu vernehmenden Zeugen und Sachverständigen;

4. die Darlegung des Grundes, welcher die Besorgniss rechtfertigt, dass das Beweismittel verloren oder die Benutzung desselben erschwert werde. Dieser Grund ist glaubhaft zu machen.

§ 451.

Die Entscheidung über das Gesuch kann ohne vorgängige Verhandlung erfolgen.

. . . . .

§ 452.

Der Beweisführer ist verpflichtet, sofern es nach den Umständen des Falles geschehen kann, unter Zustellung des Beschlusses und einer Abschrift des Gesuchs zu dem für die Beweisaufnahme bestimmten Termin den Gegner so zeitig zu laden, dass derselbe in diesem Termin seine Rechte wahrzunehmen vermag.

Die Nichtbefolgung dieser Vorschrift steht der Beweisaufnahme nicht entgegen.

Danach kann das Gesuch zum Zweck der Sicherung des Beweises schon vor Einleitung der Klage angebracht werden, und dasselbe ist in diesem Falle bei dem Amtsgericht anzubringen, in dessen Bezirke das Thier, dessen Inaugenscheinnahme beantragt wird, sich befindet. Der Antrag würde dahin gehen, dass das Gericht zur Sicherung des Beweises den gegenwärtigen Zustand des Thieres durch Sachverständige feststellen lässt.

Ueber die mündliche Verhandlung vor Gericht wird ein Protokoll aufgenommen. In demselben ist der Gang der Verhandlung nur im Allgemeinen anzugeben. Durch Aufnahme in das Protokoll sind jedoch festzustellen: die Anerkenntnisse, durch welche der geltend gemachte Anspruch ganz oder theilweise erledigt wird; die Aussagen der Zeugen und Sachverständigen, sofern dieselben früher nicht abgehört waren oder von ihrer frühern Aussage abweichen u. s. w.

Der Aufnahme in das Protokoll steht die Aufnahme in eine Schrift gleich, welche dem Protokolle als Anlage beigefügt und als solche in demselben verzeichnet ist.

In Betreff der Verhandlung vor dem Amtsgericht trifft das Gesetz noch die besondere Bestimmung, dass Anträge und Erklärungen einer Partei durch das Sitzungsprotokoll insoweit festzustellen sind, als das Gericht beim Schlusse derjenigen Verhandlung, auf welche das Urtheil oder ein Beweisbeschluss ergeht, die Feststellung für angemessen erachtet. Geständnisse müssen indess auf Antrag durch das Protokoll festgestellt werden (2. Buch, 2. Abschn.).

Die Verkündung des Urtheils erfolgt in dem Termine, in welchem die mündliche Verhandlung geschlossen wird, oder in einem sofort anzuberaumenden Termine, welcher nicht über eine Woche hinaus an-

gesetzt werden soll. Die Wirksamkeit der Verkündung des Urtheils ist von der Anwesenheit der Parteien nicht abhängig. Auch wird das Urtheil den Parteien von Amtswegen nicht zugestellt; es ist vielmehr den Parteien überlassen, die Zustellung zu betreiben, d. h. den Gerichtsvollzieher damit zu beauftragen.

Gegen das in erster Instanz — von dem Amtsgericht — ergangene Endurtheil kann jede Partei, welche in ihrem Rechte gekränkt zu sein glaubt, die Berufung bei dem zunächst höhern Gerichte — bei der Civilkammer des Landgerichts — einlegen, und zwar ohne Rücksicht auf die Höhe des Beschwerdegegenstandes. In der zweiten Instanz muss der Process zwar durch Rechtsanwälte, welche bei dem Landgerichte zugelassen sind, geführt werden. Dennoch dürfte es nicht überflüssig erscheinen, hier einen Theil der auf das Verfahren bezüglichen Bestimmungen wiederzugeben. Dieselben sind enthalten im 3. Buch, Abschn. 1:

§ 472.

Die Berufung findet gegen die in erster Instanz erlassenen Endurtheile statt.

§ 476.

Die Zurücknahme der Berufung ist ohne Einwilligung des Berufungsbeklagten nur bis zum Beginn der mündlichen Verhandlung zulässig.

. . . .

Die Zurücknahme hat den Verlust des Rechtsmittels und die Verpflichtung zur Folge, die durch das Rechtsmittel entstandenen Kosten zu tragen.

§ 477.

Die Berufungsfrist beträgt einen Monat; sie ist eine Nothfrist und beginnt mit der Zustellung des Urtheils.

§ 487.

Vor dem Berufungsgerichte wird der Rechtsstreit in den durch die Anträge bestimmten Grenzen von neuem verhandelt.

§ 489.

Eine Aenderung der Klage ist selbst mit Einwilligung des Gegners unstatthaft.

§ 491.

Die Parteien können Angriffs- und Vertheidigungsmittel, welche in erster Instanz nicht geltend gemacht sind, insbesondere neue Thatsachen und Beweismittel vorbringen.

. . . .

§ 493.

Die in erster Instanz unterbliebenen oder verweigerten Erklärungen über Thatsachen, Urkunden und Eideszuschiebungen können in der Berufungsinstanz nachgeholt werden.

§ 494.

Das in erster Instanz abgelegte gerichtliche Geständniss behält seine Wirksamkeit auch für die Berufungsinstanz.

Die Berufung muss innerhalb einer Frist von einem Monat eingelegt werden, und da diese Frist von der Zustellung des Urtheils an gerechnet wird, so hat die Partei, welche die Berufung einzulegen beabsichtigt, das Interesse, die Zustellung des Urtheils an die Gegenpartei zu betreiben.

Soll eine Abänderung des ersten Urtheils auf Grund neuer Thatsachen oder Beweismittel erwirkt werden, so sind diese in der Berufungsschrift (die von dem Rechtsanwalt verfasst wird) anzugeben, damit der Berufungsbeklagte sich darüber in einem vorbereitenden Schriftsatze gegen den Berufungskläger erklären kann. Andernfalls könnte auf Kosten des letztern eine Vertagung der mündlichen Verhandlung nöthig werden. Damit zwischen den Anwälten beider Parteien ein vorbereitender Schriftwechsel stattfinden kann, soll wie in der ersten Instanz die Einlassungsfrist einen Monat betragen.

Mit der Berufungschrift wird in gleicher Weise verfahren wie mit der Klageschrift in der ersten Instanz. Die Urschrift wird nebst der für das Gericht bestimmten Abschrift bei der Gerichtsschreiberei des Landgerichts eingereicht, worauf der Gerichtsschreiber von dem Gerichtsschreiber des Gerichts erster Instanz die Processacten einfordert und die Berufungschrift dem Vorsitzenden der Civilkammer des Landgerichts zur Terminsbestimmung vorlegt. Der Anwalt des Berufungsklägers langt dann die mit der Terminsnote versehene Urschrift der Berufung von der Gerichtsschreiberei ab und lässt eine von ihm selbst beglaubigte Abschrift derselben durch den Gerichtsvollzieher dem Berufungsbeklagten, beziehentlich dessen Anwalt zustellen.

Der Berufungsbeklagte kann sich der Berufung anschliessen, d. h. auch seinerseits eine Abänderung des ersten Erkenntnisses beantragen, wenn er zwar in der Hauptsache obsiegte, zum Theil aber abgewiesen wurde, z. B. als Kläger in der ersten Instanz zwar die Aufhebung des Kaufcontracts erstritt, mit seiner Forderung auf Erstattung der Futterkosten für das zurückgegebene oder gestorbene Thier jedoch nicht durchdrang. Die Anschliessung an die Berufung kann bei Beantwortung der Berufungschrift, aber auch noch in der mündlichen Verhandlung geschehen.

Die Verhandlung der Berufung entspricht vollständig der Ver-

handlung des Rechtsstreits in erster Instanz, soweit die Anträge der Parteien es erfordern. Sowohl die thatsächliche wie die rechtliche Seite wird einer neuen Beurtheilung unterzogen. Eine Aenderung der Klage ist unstatthaft; als eine solche ist es jedoch nicht anzusehen, wenn die thatsächlichen oder rechtlichen Ausführungen ergänzt oder berichtigt werden und wenn statt des ursprünglich geforderten Gegenstandes wegen einer später eingetretenen Veränderung ein anderer Gegenstand oder das Interesse gefordert wird. Wenn mithin im Laufe eines Processes ein Thier, welches gegen ein anderes Thier vertauscht wurde und das zurückverlangt wird, weil das eingetauschte Thier mit gewissen Mängeln behaftet ist, stirbt, so kann dafür der Geldwerth gefordert werden.

Hat eine Partei in erster Instanz ein Geständniss abgelegt, so kann sie dasselbe in der Berufungsinstanz nicht zurücknehmen. Dagegen kann jede Partei neue Thatsachen und Beweismittel, die ihr in der ersten Instanz nicht zu Gebote standen, beibringen, sich auch noch nachträglich über Thatsachen erklären, über welche sie in der ersten Instanz eine Erklärung nicht abgegeben hat. Die Berufung kann sogar aus dem Grunde eingelegt werden, dass eine Partei glaubt, den Process verloren zu haben, weil sie es versäumte, erhebliche Thatsachen oder gewisse Beweismittel für die Richtigkeit ihrer Behauptungen beizubringen, und dass sie dieselben in der höhern Instanz noch geltend machen will.

Gegen das von der Civilkammer des Landgerichts erlassene Endurtheil ist eine weitere Berufung nicht zulässig, da durch die Verhandlung des Rechtsstreits in zwei Instanzen den Parteien hinlänglich Gelegenheit gegeben war, ihre Rechte wahrzunehmen. Unter Umständen kann jedoch eine Wiederaufnahme des Verfahrens, welches durch rechtskräftiges Endurtheil, sei es in erster oder zweiter Instanz, geschlossen ist, stattfinden. Eine solche kann durch Nichtigkeitsklage und durch Restitutionsklage erfolgen. Bei Streitigkeiten wegen Viehmängel kann namentlich letztere angezeigt erscheinen.

Der hier besonders in Betracht kommende Grund der Restitutionsklage kann dieser sein,

> dass die Partei eine andere Urkunde auffindet oder zu benutzen in den Stand gesetzt wird, welche eine ihr günstigere Entscheidung herbeigeführt haben würde.

Wenn die Partei, welche in dem Process unterlag, durch das genannte Beweismittel eine andere Entscheidung herbeizuführen, z. B.

nachzuweisen im Stande ist, dass ein Thier bereits vor dem Kauf mit einem gewissen Mangel behaftet war, während sie in dem Processe diesen Nachweis nicht überzeugend zu führen vermochte und daher mit ihrem Antrage auf Aufhebung des Kaufcontracts oder auf Entschädigung abgewiesen wurde, so kann sie die Restitutionsklage erheben. Diese Klage ist aber nur dann zulässig, wenn die Partei ohne ihr Verschulden ausser Stande war, den Restitutionsgrund in dem frühern Verfahren, insbesondere durch Einspruch oder Berufung oder mittels Anschliessung an eine Berufung geltend zu machen.

Die Erhebung der Klage muss innerhalb einer Frist von einem Monat geschehen, und diese Frist beginnt mit dem Tage, an welchem die Partei von dem Anfechtungsgrunde (der Urkunde) Kenntniss erhalten hat. Die Klage ist bei demjenigen Gericht, dessen Urtheil angefochten werden soll, anzubringen. War das Endurtheil von dem Amtsgericht erlassen und die Berufung innerhalb der gesetzlichen Frist mangels neuer Beweismittel unterblieben, so ist die Restitutionsklage bei dem Amtsgericht zu erheben; hatte eine Berufung stattgefunden, so ist das betreffende Landgericht für die Restitutionsklage zuständig.

Für die Erhebung der Klage und das weitere Verfahren finden die allgemeinen Vorschriften entsprechende Anwendung. Als vorbereitender Schriftsatz soll die Klage enthalten:

1. die Bezeichnung des Anfechtungsgrundes;
2. die Angabe der Beweismittel für die Thatsachen, welche den Grund und die Einhaltung der Nothfrist ergeben;
3. die Erklärung, in wie weit die Beseitigung des angefochtenen Urtheils und welche andere Entscheidung in der Hauptsache beantragt werde.

Die Urkunde, auf welche die Klage gestützt wird, ist der Klageschrift in Urschrift oder in Abschrift beizufügen. Befindet sich die Urkunde nicht in den Händen des Klägers, so hat er zu erklären, welchen Antrag er wegen Herbeischaffung desselben zu stellen beabsichtigt.

Insoweit die Hauptsache von dem Anfechtungsgrunde betroffen ist, wird dieselbe von neuem verhandelt. Da die Restitutionsklage als eine selbstständige Klage behandelt wird, so kann gegen das Urtheil, wenn dieses von dem Amtsgericht erlassen ist, die Berufung beim Landgericht eingelegt werden. Wurde die Restitutionsklage vor dem

Landgericht verhandelt, so steht der unterliegenden Partei gegen das ergehende Urtheil ein Rechtsmittel nicht zu.

Die gegenseitigen Rechtsverhältnisse der Parteien unter einander hinsichtlich der durch den Rechtsstreit erwachenen Kosten, die bekanntlich in Streitigkeiten wegen Viehmängel oft eine bedeutende Rolle spielen, behandelt die Civilprocessordnung im 1. Buch, Abschn. 2, Tit. 5:

§ 87.

Die unterliegende Partei hat die Kosten des Rechtsstreits zu tragen, insbesondere die dem Gegner erwachsenen Kosten zu erstatten, so weit dieselben nach freiem Ermessen des Gerichts zur zweckentsprechenden Rechtsverfolgung oder Rechtsvertheidigung nothwendig waren.

Die Gebühren und Auslagen des Rechtsanwalts der obsiegenden Partei sind in allen Processen zu erstatten, Reisekosten eines auswärtigen Rechtsanwalts jedoch nur insoweit, als die Zuziehung nach dem Ermessen des Gerichts zur zweckentsprechenden Rechtsverfolgung oder Rechtsvertheidigung nothwendig war. . . .

§ 88.

Wenn jede Partei theils obsiegt, theils unterliegt, so sind die Kosten gegen einander aufzuheben oder verhältnissmässig zu theilen.

Das Gericht kann der einen Partei die gesammten Processkosten auferlegen, wenn die Zuvielforderung der anderen Partei eine verhältnissmässig geringfügige war und keine besonderen Kosten veranlasst hat, oder wenn der Betrag der Forderung der anderen Partei von der Festsetzung durch richterliches Ermessen, von der Ausmittelung durch Sachverständige oder von einer gegenseitigen Berechnung abhängig war.

§ 89.

Hat der Beklagte nicht durch sein Verhalten zur Erhebung der Klage Veranlassung gegeben, so fallen dem Kläger die Processkosten zur Last, wenn der Beklagte den Anspruch sofort anerkennt.

§ 90.

Die Partei, welche einen Termin oder eine Frist versäumt, oder die Verlegung eines Termins, die Vertagung einer Verhandlung, die Anberaumung eines Termins zur Fortsetzung der Verhandlung oder die Verlängerung einer Frist durch ihr Verschulden veranlasst, hat die dadurch verursachten Kosten zu tragen.

§ 91.

Die Kosten eines ohne Erfolg gebliebenen Angriffs- oder Vertheidigungsmittels können der Partei auferlegt werden, welche dasselbe geltend gemacht hat, auch wenn sie in der Hauptsache obsiegt.

§ 92.

Die Kosten eines ohne Erfolg eingelegten Rechtsmittels fallen der Partei zur Last, welche dasselbe eingelegt hat.

Die Kosten der Berufungsinstanz können der obsiegenden Partei ganz oder theilweise auferlegt werden, wenn sie auf Grund eines neuen Vorbringens obsiegt, welches sie nach freiem Ermessen des Gerichts in erster Instanz geltend zu machen im Stande war.

. . . .

§ 93.

Die Kosten eines abgeschlossenen Vergleichs sind als gegeneinander aufgehoben anzusehen, wenn nicht die Parteien ein Anderes vereinbart haben. Dasselbe gilt von den Kosten des durch Vergleich erledigten Rechtsstreits, so weit nicht über dieselben bereits rechtskräftig erkannt ist.

§ 94.

Die Anfechtung der Entscheidung über den Kostenpunkt ist unzulässig, wenn nicht gegen die Entscheidung in der Hauptsache ein Rechtsmittel eingelegt wird.

§ 95.

Besteht der unterliegende Theil aus mehreren Personen, so haften dieselben für die Kostenerstattung nach Kopftheilen.

Bei einer erheblichen Verschiedenheit der Betheiligung am Rechtsstreite kann nach dem Ermessen des Gerichts die Betheiligung zum Massstabe genommen werden.

Hat ein Streitgenosse ein besonderes Angriffs- oder Vertheidigungsmittel geltend gemacht, so sind die übrigen Streitgenossen für die durch dasselbe veranlassten Kosten nicht verhaftet.

. . . .

§ 96.

Die Bestimmungen der §§ 87—93 finden auch auf die durch eine Nebenintervention verursachten Kosten Anwendung.

Gilt der Nebenintervenient als Streitgenosse der Hauptpartei, so sind die Vorschriften des § 95 massgebend.

§ 100.

Sind die Processkosten ganz oder theilweise nach Quoten vertheilt, so hat die Partei den Gegner vor Anbringung des Festsetzungsgesuchs aufzufordern, die Berechnung seiner Kosten binnen einer einwöchigen Frist bei dem Gerichte einzureichen. Nach fruchtlosem Ablauf der Frist erfolgt die Entscheidung ohne Rücksicht auf die Kosten des Gegners, unbeschadet des Rechts des letzteren, den Anspruch auf Erstattung nachträglich geltend zu machen. Der Gegner haftet für die Mehrkosten, welche durch das nachträgliche Verfahren entstehen.

Danach hat in der Regel die unterliegende Partei die Kosten des Rechtsstreits zu tragen und die dem Gegner erwachsenen Kosten zu erstatten. Wenn aber die obsiegende Partei Massregeln ergriffen hat, die zur Verfolgung ihres Rechts nicht erforderlich gewesen wären, so hat sie die dadurch verursachten Kosten selbst zu tragen. Hat z. B. eine Partei in einem Process wegen Rückgängigmachung eines Pferdekaufs zur Untersuchung des Pferdes auf einen Gewährsmangel noch innerhalb der Gewährsfrist einen Sachverständigen zugezogen, so können die aus einer solchen ordnungsmässigen Untersuchung entstandenen Kosten als nothwendig zur zweckentsprechenden Rechtsverfolgung erachtet und daher liquidirt werden; denn bei einer Unterlassung der Untersuchung würde der Käufer des Pferdes sich die

Last des Beweises, dass der Fehler schon beim Kauf vorhanden war, aufgebürdet haben. Hat der Käufer jedoch mehr als einen Sachverständigen, oder einen weit entfernt wohnenden Sachverständigen zugezogen, während ein solcher in der Nähe wohnte, oder hat eine Partei die Vernehmung von Zeugen herbeigeführt, die nichts zur Sache aussagen konnten — und letzteres kommt in Viehhandelsprocessen oft vor —, so kann die Partei die Erstattung der dadurch verursachten Kosten nicht beanspruchen. Ebenso hat die Partei die Kosten zu tragen, welche ohne zwingenden Grund die Klage erhebt. Die Anwaltskosten hat die unterlegene Partei immer zu tragen, die Reisekosten des auswärtigen Rechtsanwalts der Gegenpartei jedoch nicht, wenn die Sachlage einfach und die Vertretung der Partei durch einen Anwalt nicht nothwendig war.

Dass eine Partei theils obsiegt, theils unterliegt, kann namentlich bei Minderwerthsklagen vorkommen. Wenn Kläger behauptet, das von ihm erkaufte Thier sei mit einem gesetzlichen Fehler behaftet und habe in Folge dessen einen Minderwerth von 300 Mk., so kann es sich bei einer durch das Gericht angeordneten Untersuchung durch Sachverständige herausstellen, dass das Thier zwar den behaupteten Fehler hat, in Folge dessen aber blos 200 Mk. weniger werth ist, als Käufer dafür zahlte. Letzterer wird dann mit einem Theil seiner Forderung, nämlich mit 100 Mk. abgewiesen, während ihm 200 Mk. zugesprochen werden. Trotzdem kann in diesem Falle nach § 88 das Gericht dem Verkäufer des Thieres sämmtliche Kosten auferlegen.

Wenn eine Partei, die in der ersten Instanz unterlegen ist, in der Berufungsinstanz auf Grund solcher neuen Thatsachen obsiegt, die sie bereits in der ersten Instanz hätte vorbringen können, so hat sie die weitere Verfolgung des Rechtsweges durch ihr eigenes Verschulden erforderlich gemacht und daher auch die daraus erwachsenen Kosten zu tragen.

In dem Endurtheile des Gerichts wird über die Verpflichtung zur Tragung der Kosten Bestimmung getroffen. Darauf kann die Partei, welche Kostenerstattung beansprucht, die Specification der ihr erwachsenen Kosten mit dem Gesuch, diesen Betrag festzusetzen, dem Gerichte der ersten Instanz einreichen oder vor dem Gerichtsschreiber zu Protokoll erklären. Die einzelnen Ansätze müssen glaubhaft gemacht werden; die dazu erforderlichen Belege sind nebst einer für den Gegner bestimmten Abschrift beizubringen. Gegen den Festsetzungsbeschluss des Gerichts ist die Beschwerde zulässig.

Ist jeder der Parteien die Erstattung eines Theiles der Kosten auferlegt, so hat diejenige Partei, welche Kostenerstattung beansprucht, vorher den Gegner zur Einreichung einer Berechnung seiner Kosten an das Gericht aufzufordern.

Für die Höhe der den geladenen Zeugen und Sachverständigen gebührenden Beträge sind nach § 166, Tit. 13 des Gerichtsverfassungsgesetzes die Bestimmungen massgebend, welche bei dem Gerichte gelten, vor welches die Ladung erfolgt.

Sind die Beträge nach dem Rechte des Aufenthaltsorts der geladenen Personen höher, so können die höheren Beträge gefordert werden. (Diese Bestimmung könnte Anwendung finden, wenn ein Zeuge oder Sachverständiger aus einem Bundesstaate vor das Gericht eines anderen Bundesstaates geladen wird.)

Bei weiterer Entfernnng des Aufenthaltsorts der geladenen Personen ist denselben auf Antrag ein Vorschuss zu bewilligen.

Ueber die Höhe der Gebühren bestimmt die

Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige vom 30. Juni 1878:

§ 2.

Der Zeuge erhält eine Entschädigung für die erforderliche Zeitversäumniss im Betrage von zehn Pfennig bis zu einer Mark auf jede angefangene Stunde.

Die Entschädigung ist unter Berücksichtigung des von dem Zeugen versäumten Erwerbes zu bemessen und für jeden Tag auf nicht mehr als zehn Stunden zu gewähren.

. . . .

§ 3.

Der Sachverständige erhält für seine Leistungen eine Vergütung nach Massgabe der erforderlichen Zeitversäumniss im Betrage bis zu zwei Mark auf jede angefangene Stunde.

Die Vergütung ist unter Berücksichtigung der Erwerbsverhältnisse des Sachverständigen zu bemessen und für jeden Tag auf nicht mehr als zehn Stunden zu gewähren.

Ausserdem sind dem Sachverständigen die auf die Vorbereitung des Gutachtens verwendeten Kosten, sowie die für eine Untersuchung verbrauchten Stoffe und Werkzeuge zu vergüten.

§ 4.

Bei schwierigen Untersuchungen und Sachprüfungen ist dem Sachverständigen auf Verlangen für die aufgetragene Leistung eine Vergütung nach dem üblichen Preise derselben und für die ausserdem stattfindende Theilnahme an Terminen die im § 3 bestimmte Vergütung zu gewähren.

§ 5.

Als versäumt gilt für den Zeugen oder Sachverständigen auch die Zeit, während welcher er seine gewöhnliche Beschäftigung nicht wieder aufnehmen kann.

§ 6.

Musste der Zeuge oder Sachverständige ausserhalb seines Aufenthaltsorts einen Weg bis zur Entfernung von mehr als zwei Kilometer zurücklegen, so ist ihm ausser den nach §§ 2—5 zu bestimmenden Beträgen eine Entschädigung für die Reise und für den durch die Abwesenheit von dem Aufenthaltsorte verursachten Aufwand nach Maassgabe der folgenden Bestimmungen zu gewähren.

§ 7.

Soweit nach den persönlichen Verhältnissen des Zeugen oder Sachverständigen oder nach äusseren Umständen die Benutzung von Transportmitteln für angemessen zu erachten ist, sind als Reiseentschädigung die nach billigem Ermessen in dem einzelnen Falle erforderlichen Kosten zu gewähren. In anderen Fällen beträgt die Reiseentschädigung für jedes angefangene Kilometer des Hinweges und des Rückweges fünf Pfennig.

§ 8.

Die Entschädigung für den durch Abwesenheit von dem Aufenthaltsorte verursachten Aufwand ist nach den persönlichen Verhältnissen des Zeugen oder Sachverständigen zu bemessen, soll jedoch den Betrag von fünf Mark für jeden Tag, an welchem der Zeuge oder Sachverständige abwesend gewesen ist, und von drei Mark für jedes ausserhalb genommene Nachtquartier nicht überschreiten.

§ 9.

Musste der Zeuge oder Sachverständige innerhalb seines Aufenthaltsortes einen Weg bis zu einer Entfernung von mehr als zwei Kilometer zurücklegen, so ist ihm für den ganzen zurückgelegten Weg eine Reiseentschädigung nach den Vorschriften des § 7 zu gewähren.

§ 11.

Abgaben für die erforderliche Benutzung eines Weges sind in jedem Falle zu erstatten.

§ 13.

Soweit für gewisse Arten von Sachverständigen besondere Taxvorschriften bestehen, welche an dem Orte des Gerichts, vor welches die Ladung erfolgt, und an dem Aufenthaltsorte des Sachverständigen gelten, kommen lediglich diese Vorschriften in Anwendung. Gelten solche Taxvorschriften nur an einem dieser Orte, oder gelten an demselben verschiedene Taxvorschriften, so kann der Sachverständige die Anwendung der ihm günstigeren Bestimmungen verlangen.

. . . .

Oeffentliche Beamte erhalten Tagegelder und Erstattung von Reisekosten nach Maassgabe der für Dienstreisen geltenden Vorschriften, falls sie zugezogen werden:

1. als Zeugen über Umstände, von denen sie in Ausübung ihres Amtes Kenntniss erhalten haben;
2. als Sachverständige, wenn sie aus Veranlassung ihres Amtes zugezogen werden und die Ausübung der Wissenschaft, der Kunst oder des Ge-

werbes, deren Kenntniss Voraussetzung der Begutachtung ist, zu den Pflichten des von ihnen versehenen Amtes gehört.

Werden nach den Vorschriften dieses Paragraphen Tagegelder und Reisekosten gewährt, so findet eine weitere Vergütung an den Zeugen oder Sachverständigen nicht statt.

§ 16.

Die Gebühren der Zeugen und Sachverständigen werden nur auf Verlangen derselben gewährt. Der Anspruch erlischt, wenn das Verlangen binnen drei Monaten nach Beendigung der Zuziehung oder Abgabe des Gutachtens bei dem zuständigen Gerichte nicht angebracht wird.

§ 17.

Die einem Zeugen oder Sachverständigen zu gewährenden Beträge werden durch das Gericht oder den Richter, vor welchem die Verhandlung statfindet, festgesetzt.

Von den vorstehenden Bestimmungen ist besonders bemerkenswerth die Bestimmung des § 13, dass, wenn für gewisse Arten von Sachverständigen besondere Taxvorschriften bestehen, z. B. in Preussen die Taxe für gerichtliche Aerzte und Thierärzte, auch fernerhin lediglich diese Vorschriften in Anwendung kommen, und dass, wenn öffentliche Beamte als Zeugen über Umstände zugezogen werden, von denen sie in Ausübung ihres Amtes Kenntniss erhalten haben, dieselben Tagegelder und Erstattung der Reisekosten nach Massgabe der für Dienstreisen geltenden Vorschriften erhalten.

II.

Bericht über die Königl. Thierarzneischule zu Berlin.

Von

F. Roloff.

Nach der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 27. März 1878 besteht die an einer thierärztlichen Lehranstalt abzulegende Prüfung der Thierärzte im Deutschen Reiche in der naturwissenschaftlichen Prüfung und in der thierärztlichen Fachprüfung.

Die Zulassung zur naturwissenschaftlichen Prüfung ist bedingt durch den Nachweis, dass der Kandidat

a) die erforderliche wissenschaftliche Vorbildung — die Reife für die Prima eines Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung, bei welcher das Latein obligatorischer Unterrichtsgegenstand ist — besitzt, und

b) nach erlangter wissenschaftlicher Vorbildung mindestens drei Semester hindurch thierärztliche oder andere höhere wissenschaftliche deutsche Lehranstalten besucht hat.

Die Fächer, auf welche sich diese Prüfung zu erstrecken hat, sind: Anatomie der Hausthiere mit Einschluss der Histologie, Physiologie, Botanik, Chemie, Physik, Zoologie.

Diese Prüfung hat den Zweck, zu ermitteln, ob der Kandidat die für das Studium der thierärztlichen Fächer erforderlichen Kenntnisse in den genannten naturwissenschaftlichen Disciplinen besitzt.

Besteht der Kandidat die Prüfung in einem Fache oder in zwei Fächern „ungenügend“, oder in einem Fache „schlecht“, so kann er die Prüfung nach Ablauf von drei Monaten wiederholen; besteht er jedoch in mehr als zwei Fächern „ungenügend“, oder in mehr als einem Fache „schlecht“, oder in einem Fache „schlecht“ und in einem anderen „ungenügend“, so ist die Wiederholung der Prüfung erst

nach Ablauf eines Jahres zulässig. Dieselbe ist dann auf sämmtli Fächer auszudehnen, während bei der Wiederholung der Prüfung na drei Monaten dieselbe sich nur auf die Fächer zu erstrecken hat, welchen der Kandidat die erste Prüfung nicht bestand.

Die Zulassung zur Fachprüfung ist bedingt durch den Nachwe dass der Kandidat

a) die naturwissenschaftliche Prüfung bestanden,

b) nach deren Ablegung mindestens drei Semester deutsche thie ärztliche Lehranstalten, im Ganzen aber mindestens sieb Semester thierärztliche oder andere höhere wissenschaftlic deutsche Lehranstalten besucht und auf denselben das St dium der in der genannten Bekanntmachung verzeichnet Fächer erledigt hat.

Die naturwissenschaftliche Prüfung wird in der ersten Hälfte d vierten Semesters (Sommer-S.) stattfinden. Diese Einrichtung hat u. den Zweck, denjenigen Studirenden, welche die Prüfung nicht be stehen, diese aber bereits nach Ablauf von drei Monaten wiederhole können, die Möglichkeit der Wiederholung noch vor Beginn des fün ten Semesters zu gewähren, sodass sie ihr Studium fortsetzen und nac Ablauf des siebenten Semesters zur Fachprüfung zugelassen werde können. Diejenigen Studirenden, welche die naturwissenschaftlicl Prüfung im Ganzen nicht blos „ungenügend", sondern „schlecht" b stehen und dieselbe daher erst nach Ablauf eines Jahres wiederhol dürfen, können ihr Studium nicht ohne Unterbrechung fortsetzen, so dern müssen auf ein ganzes Jahr (in den jüngeren Cursus) zurüc treten.

Die in der oben genannten Bekanntmachung verzeichneten, ob gatorischen Vorlesungen und praktischen Uebungen sind an der h sigen Anstalt wie folgt auf die einzelnen Semester vertheilt:

I. (Winter-) Semester.

1. Enclyclopädie und Methodologie (innerhalb der ersten d Wochen im Ganzen 12 Stunden); 2. Physik (wöchentl. 6 Stunden 3. Chemie, anorganische (wöchentl. 6 Std.); 4. Anatomie der Hau thiere (im 1. Quartal wöchentl. 8—9 Std., im 2. Quartal wöchen 6 Std.); 5. Anatomische Uebungen (im 2. Quartal täglich 3 Std. 6. Chemische Repetitorien (im 2. Quartal wöchentlich 3 Std.)[1].

[1]) Auf die anatomische Vorlesung werden im ersten Quartal wöchentli

II. (Sommer-) Semester.

1. Chemie, organische (wöchentlich 4 Std.); 2. Histologie und Embryologie (wöchentl. 2 Std.); 3. Physiologie I (wöchentl. 4 Std.); 4. Botanik, systematische nebst Uebungen im Bestimmen der Pflanzen (wöchentl. 4 Std.); 5. Zoologie (wöchentl. 6 Std.); 6. Chemische Uebungen (im Ganzen etwa 144 Std.); 7. Histologische Uebungen (im Ganzen etwa 72 Std.)[1]; 8) Botanische Excursionen (an einem Tage jeder Woche).

III. (Winter-) Semester.

1. Botanik, Anatomie und Physiologie der Pflanzen (wöchentl. 2 Std); 2. Physiologie II (wöchentl. 4 Std.); 3. Exterieur des Pferdes und der übrigen Arbeitsthiere nebst Gestütkunde (wöchentl. 6 Std.) und im Anschluss an diese Vorlesung im 2. Quartal 4. Thierzuchtlehre (wöchentl. 6 Std.); 5. Theorie des Hufbeschlags (etwa 5 Wochen lang wöchentl. 4 Std.); 6. Anatomische Uebungen (täglich 3 Std.); 7. Pharmaceutische Uebungen[2]; 8. Physikalische und chemische Repetitorien (wöchentl. 3 Std.).

8—9 Stunden verwendet, um die Studirenden durch die Absolvirung der Osteologie, Syndesmologie und Myologie für die zu Neujahr beginnenden Präparirübungen vorzubereiten. Während des ersten Quartals haben die Studirenden in den Präparirsälen unter Anleitung eines Assistenten und unter Benutzung von Präparaten Osteologie zu repetiren. — Die im zweiten Quartal neben den chemischen Vorlesungen stattfindenden Repetitorien haben den Zweck, die Studirenden rechtzeitig und noch vor dem Beginn des Studiums der organischen Chemie und der chemischen Uebungen auf die etwaigen Lücken in ihren Kenntnissen von der anorganischen Chemie aufmerksam zu machen. Danach kann im zweiten Semester in den Vorlesungen über organische Chemie das Pensum in kürzerer Zeit erledigt werden.

[1]) Die chemischen und die histologischen Uebungen finden Nachmittags, erstere jedesmal 4 Stunden, letztere jedesmal 3 Stunden hintereinander statt. An denselben können nicht sämmtliche Studirende, sondern an den chemischen Uebungen etwa 25, an den histologischen Uebungen etwa 15 Studirende gleichzeitig Theil nehmen. Es müssen daher die Uebungen im 3. Semester fortgesetzt werden, damit sämmtliche Studirende, wenn deren Zahl so gross wie jetzt ist, die erforderliche Zeit darauf verwenden. Ausserdem haben aber auch die älteren Studirenden (im 5.—7. Semester) noch Gelegenheit zu chemischen sowie zu histologischen Uebungen.

[2]) Die pharmaceutischen Uebungen bestehen darin, dass abwechselnd jedesmal einige Studirende während einer Woche in der Apotheke der Anstalt unter Anleitung eines Pharmaceuten die verschriebenen Arzneien anfertigen.

IV. (Sommer-) Semester.

1. Allgemeine Pathologie und Therapie mit allgemeiner pat logischer Anatomie (wöchentl. 6 Std.); 2. Pharmacognosie, Ph macologie nebst Toxicologie und Receptirkunde (wöchentl. 6 Std 3. Allgemeine Chirurgie und Akiurgie (wöchentl. 6 Std.); 4. Pharn ceutische Uebungen; 5. Uebungen im Hufbeschlag.

V. (Winter-) Semester.

1. Specielle pathologische Anatomie (wöchentl. 6 Std.); 2. Specie Pathologie und Therapie (wöchentl. 6 Std.); 3. Specielle Chirur (wöchentl. 4 Std.); 4. Operationsübungen; 5. Spital-Klinik, prop deutische, für grosse Hausthiere (täglich 3 Std.); 6. Spital-Klini propädeutische, für kleine Hausthiere (tägl. 1—2 Std.)[1].

VI. (Sommer-) Semester.

1. Diätetik (wöchentl. 3 Std.); 2. Seuchenlehre und Veterinai polizei, mit Berücksichtigung der öffentlichen Gesundheitspfle (wöchentl. 4 Std.); 3. Geburtshülfe (wöchentl. 3 Std.) nebst Uebung am Phantom; 4. Pathologisch-anatomische Uebungen; 5. Spital-Klin für grosse Hausthiere (tägl. 3 Std.); 6. Spital-Klinik für kleine Hau thiere (tägl. 1—2 Std.); 7. Ambulatorische Klinik.

VII. (Winter-) Semester.

1. Gerichtliche Thierarzneikunde (wöchentl. 3 Std.); 2. Geschich der Thierheilkunde (im Ganzen etwa 24 Std.); 3. Spital-Klinik f grosse Hausthiere (tägl. 3 Std.); 4. Spital-Klinik für kleine Hau thiere (tägl. 1—2 Std.); 5. Ambulatorische Klinik; 6. Uebungen der Anfertigung von schriftlichen Gutachten und Berichten; 7. P thologisch-anatomische Uebungen; 8. Anatomische und physiologisc Repetitorien.

Der Unterricht wird von acht ordentlichen Lehrern, einem Hül lehrer (der Botanik), zwei Repetitoren und einem Assistenten d Lehrers der Chemie, der die chemischen und physikalischen Repe torien abhält, ertheilt. Ausserdem sind noch fünf Assistenten in d Anstalt beschäftigt.

---

[1]) Von den Studirenden besucht abwechselnd jedesmal der vierte bez. fünfte Theil 4 Wochen hinter einander die Klinik für kleine Hausthiere, sod jeder Studirende im Laufe des Semesters 4 Wochen hindurch an dem Unterric daselbst Theil nimmt.

An dem Unterricht nahmen Theil:
im Sommer-Semester 1878 = 123 Eleven,
9 Hospitanten;
im Winter-Semester 1878/79 = 153 Eleven,
19 Hospitanten.

Der Staats-Prüfung (thierärztlichen Fachprüfung) unterwarfen sich Michaelis 1878 = 34 Candidaten. Von denselben bestanden 21 die Prüfung vollständig; 3 traten während, bez. nach der klinischen Prüfung zurück; 5 erhielten im ersten (klinischen), 1 im zweiten (anatomischen) Prüfungsabschnitt und 4 in der Schlussprüfung die Censur = ungenügend. Von den 13 Candidaten, welche die Prüfung nicht bestanden hatten, bez. zurückgetreten waren, vollendeten 11 die Prüfung Ostern 1879.

Bericht über die anatomische Vorlesung und über die Präparirübungen im Winter-Semester 1878/79.

Von Prof. Müller.

Im Winter-Semester 1878/79 nahmen an den Präparirübungen Theil:
im 1. Quartal = 54 Eleven.
„ 2. „ = 122 „

Für die anatomische Vorlesung und für die Präparirübungen sind
39 Pferde
angekauft und verwendet worden. Dieselben waren vorher zu den Operationsübungen benutzt. Von diesen 39 Pferden kamen 14 in der ersten und 25 in der zweiten Hälfte des Semesters zur Verwendung.

Von der hiesigen Abdeckerei wurden für die Zwecke des anatomischen Unterrichts geliefert die Cadaver von
2 Kühen,
8 Kälbern,
6 Schafen,
10 Schweinen,
ferner 15 Köpfe von Pferden und 3 Köpfe von Kühen. Daneben wurden noch zahlreiche Cadaver von Hunden für die Präparirübungen benutzt. Ausserdem fanden von den in der Anstaltsklinik gestorbenen Pferden noch einzelne Präparate Verwendung.

Tabellarische Zusammenstellung der in den Kliniken der Thierarzneischule während des Jahres 1878 und während des I. Quartals 1879 behandelten, re untersuchten Thiere.

I. Klinik für grosse Hausthiere.

Von Prof. Dieckerhoff.

A. Spital-Klinik.

1. Im Jahre 1878

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde	Ausgänge. geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet	gestorben.	Vertheilung auf die Monate Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.
Contagiöse, infectiöse u. parasitäre Krankheiten.																	
Rotz	10	—	—	—	10	—	—	2	1	—	—	2	—	—	—	2	1
Influenza	43	24	9	—	—	10	2	3	3	9	4	4	9	—	2	3	2
Faulfieber......	12	3	—	1	—	8	—	1	—	2	4	—	2	—	—	1	2
Acute Kreuzlähmung (schwarze Harnwinde) ...	7	3	—	2	—	2	—	—	1	2	—	—	—	—	1	2	1
Sephthämie	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Räude.........	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Flechte........	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Läuse	4	2	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Organ-Krankheiten. Krankheiten des Gehirns, Rückenmarks und der Nerven.																	
Gehirncongestion	5	2	2	1	—	—	—	—	1	1	1	—	1	1	—	—	-
Hydroceph. chr..	10	—	—	10	—	—	2	1	—	2	2	1	—	—	—	1	
„ acut.	14	4	7	2	—	1	—	1	1	2	—	1	3	3	—	2	-
Epilepsie	4	—	—	4	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	-
Tetanus	26	5	3	3	—	15	3	5	2	2	2	5	4	—	—	1	
Lähmung des N facialis	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	-
Lähmung des N. radialis	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Latus.	143	45	26	25	10	37	7	13	10	22	14	16	21	6	3	12	1

en r eiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Vertheilung auf die Monate. Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
ınsport.	143	45	26	25	10	37	7	13	10	22	14	16	21	6	3	12	10	9
n des ınd des d.Respi- Schleim- arrh ...	39	26	11	2	—	—	—	1	4	8	11	3	4	2	—	3	3	—
Strengel, ...	9	8	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	3	—	—	2	1
....	21	14	6	—	1	—	—	1	—	4	—	2	5	1	—	—	6	2
ypen ..	2	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
n der Rachen- ut. auf der eimhaut	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
d. Ra- le.....	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
n des s. spfeifen tomie)	4	—	4	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—
n des opfes u. ndes. tis	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
rreissg.	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
n der ln.....	2	2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahn- (Caries, nässiges tc.) ...	23	15	8	—	—	—	—	3	5	3	6	1	3	—	—	—	—	2
n des Unter- r Zwi- ferbeine	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
les Un- s	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
rfistel.	4	1	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2	—	—
n des vitis ..	5	2	2	1	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	—
Latus.	115	69	38	6	1	1	4	6	13	18	18	9	14	7	1	7	13	5

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge.					Vertheilung auf die Monate.									
		geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.
Transport.	258	114	64	31	11	38	11	19	23	40	32	25	35	13	4	19
Keratitis traumat	8	3	5	—	—	—	1	2	1	—	—	2	—	—	—	—
Period. Augenentzündung ...	2	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Grauer Staar ...	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Carcin. papillare am Blinzknorpel	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krankheiten des Ohres.																
Warzen am Ohre	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krankheiten d. Parotis u. d. Lymphgefässe.																
Abscess an der Parotis	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Parotitis	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Lymphang.chron.	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Krankheiten der Gelenke.																
Entzündung des Unterkiefer-Gelenkes	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Subluxation des 1. Halswirbels u. Hinterhauptbeins.........	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Wunden (Hautwunden)	9	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	2	3
Krankhtn. d. Brust.																
Krankhtn. d. Bronchien, d. Lungen und der Pleura.																
Bronchitis	7	6	1	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	2	—	1
Lungenemphysem	6	1	3	2	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—
Pleuritis	8	5	1	2	—	—	—	—	2	1	3	—	—	1	1	—
Pneumonie, bez. Broncho-Pneumonie	27	11	6	1	1	8	3	3	1	2	10	4	—	—	3	1
Krankheiten des Herzens und der Gefässe.																
Herzfehler	4	—	—	2	—	2	—	—	—	2	—	1	—	—	—	1
Varix	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Krankheiten d. Verdauungsorgane.																
Gastricismus ...	43	32	7	3	—	1	—	—	5	7	10	7	3	4	1	5
Latus.	123	68	30	13	1	11	5	7	11	14	26	15	7	11	8	11

en.	Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Vertheilung auf die Monate Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
sport.	381	209	94	44	12	49	16	26	34	54	58	40	42	24	12	30	27	18
.....	160	107	9	4	—	40	10	8	6	24	18	15	14	14	12	20	12	7
.....	32	15	7	1	—	9	3	4	2	5	—	4	4	1	1	2	4	2
.hmg..	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
ssung	1	—	—	—	—	1	—	—	—	-	—	—	—	—	—	—	—	1
Harn-																		
lechts-																		
elitis .	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
.....	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
ie....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
tung .	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
.....	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
nie ..	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
nsipid.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
gfistel	5	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—
sis ...	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
. Penis	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
n																		
:.....	2	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
aselbst	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
aselbst	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
m Sa-																		
ge ...	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
:n....	27	26	—	—	—	1	—	3	—	6	5	4	2	1	2	4	—	—
Rum-																		
:ckens.																		
ndung	2	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
.....	18	4	13	1	—	—	1	—	—	—	2	2	4	6	—	1	—	2
.....	4	3	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	1
e	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
.....	12	4	6	2	—	—	1	—	2	1	1	—	—	3	1	—	1	2
der																		
.....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
len vor																		
:.....	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
len am																		
.....	16	7	8	1	—	—	—	—	—	—	2	1	4	—	4	3	2	—
l	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
istel ..	3	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	1	—	-	—	1	—	—
.stel ..	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
istel ..	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
:hersp																		
mbeins	5	—	3	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
Latus.	313	180	59	21	—	53	17	20	13	37	31	31	29	31	26	35	25	18

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Vertheilung auf die Monate Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.
Transport.	694	362	153	65	12	102	33	46	47	91	89	71	71	55	38	65	5[illegible]
Bruch des Olecranon	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Tumoren a. Bauch	4	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	1	—	—
Kreuzlahmheit ..	6	2	—	2	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	1	3	1
Krankhtn. d. vorderen Extremitäten.																	
Krankheiten der Haut und des Unterhautbindegewebes.																	
Wunden — Hautwunden	15	4	10	1	—	—	1	—	2	1	1	3	1	2	3	—	1
Hautentzündung	14	5	7	2	—	—	—	—	—	1	1	5	1	—	4	—	1
Eczem	2	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Mauke	6	2	3	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1
Stollbeule	7	2	4	1	—	—	—	—	1	1	1	—	1	1	1	—	—
Oedem	2	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Blutextravasate .	3	2	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Fibrom	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krankheiten der Muskulatur, Sehnen und Sehnenscheiden.																	
Muskelentzündg.	2	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Sehnen- und Sehnenscheidenentzündung	66	26	34	5	—	1	8	3	2	7	8	12	6	4	9	4	2
Krankheiten des Periosts und der Knochen.																	
Periostitis	5	3	2	—	—	—	1	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—
Exostosen	6	1	3	2	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	1
Bruch d. Vorarms	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krankheiten der Gelenke.																	
Periarthritis	8	2	5	1	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	1	3	1
Arthritis	24	8	13	2	—	1	4	5	3	1	—	4	2	—	2	3	—
Distorsion	6	2	2	2	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—	—	—
Schale	12	2	9	1	—	—	1	1	1	1	2	—	3	1	—	—	1
Krankheiten des Hufes.																	
Hufentzündung (Wunden, chronische Quetschung)	101	65	30	3	1	2	5	6	8	12	5	11	13	9	9	5	10
Latus.	292	133	126	26	1	6	24	17	23	28	23	40	29	22	33	20	1[illegible]

…amen der …kheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Vertheilung auf die Monate Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Transport.	986	395	279	91	13	108	57	63	70	119	112	111	100	77	72	85	72	50
…sche Huf- …kslahmheit	7	3	3	1	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	1	1	—	1
…allen	85	57	25	2	1	—	9	1	4	11	4	7	10	8	7	3	10	11
…orpelfistel	16	2	10	4	—	—	2	—	4	2	2	2	2	—	1	—	1	—
....	36	14	17	2	1	2	2	2	4	1	5	4	6	2	3	4	1	2
…tritt.....	?	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1
…gelung ...	7	2	4	1	—	—	1	—	—	—	—	1	3	1	1	—	—	—
…ritt......	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
…krebs	5	1	—	4	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1
…palte.....	15	3	12	—	—	—	1	—	4	1	1	1	2	—	1	3	1	—
…huf......	10	3	6	—	1	—	1	—	—	1	3	—	1	—	—	1	3	—
…uf.......	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
…ation des …einknorpels	2	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
…iten d. hin- …tremitäten																		
…heiten der … und des …hautbinde- …bes.																		
…en.......	29	18	11	—	—	—	6	1	3	2	4	2	—	3	4	1	—	3
…ntzündung.	10	6	3	1	—	—	—	—	2	2	1	1	—	1	2	1	—	—
....	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
....	11	3	8	—	—	—	1	2	1	—	1	1	—	—	1	1	1	2
…........	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
…asat	3	1	1	1	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—
…none.....	31	19	12	—	—	—	2	1	8	4	4	1	4	1	—	1	—	5
…ntiasis ...	5	—	3	2	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	2	—
…ss........	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
…eiten der …ln, Sehnen …ehnenschei-																		
…n- und Seh- …cheidenent- …ung......	31	11	11	7	2	—	2	1	4	3	3	1	6	2	1	5	2	1
....	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
…eiten der …ce.																		
…thritis	6	3	2	1	—	—	—	—	1	—	1	1	1	2	—	—	—	—
…tis.......	21	8	10	3	—	—	5	3	1	3	1	1	2	1	2	—	1	1
…sion......	7	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	3	—	—	—
....	93	30	54	9	—	—	11	10	8	8	7	4	11	8	8	10	4	3
....	3	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—
…n	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Latus.	444	193	202	42	5	2	47	22	47	45	41	30	51	32	?6	34	27	31

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge.					Vertheilung auf die Monate										
		geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.
Transport.	1430	688	480	134	18	110	104	85	117	164	153	141	151	109	108	119	9
Hüftlahmheit ...	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	–
Gleichbeinlähme	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	–
Krankheiten des Hufes.																	
Hufentzündung .	33	22	11	—	—	—	4	6	8	2	4	1	1	1	3	1	
Steingalle	2	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	–
Hufknorpelfistel.	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	
Kronentritt.....	9	4	3	2	—	—	1	1	3	2	—	—	—	1	—	1	–
Vernagelung ...	9	8	1	—	—	—	2	2	1	1	—	—	1	2	—	—	–
Nageltritt	7	5	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	1	–
Hornspalte	2	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	–
Necrose d. Fleischwand.........	2	—	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	–
Neoplasmen.																	
Warzen	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	–
Fibrome	4	1	1	2	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	–
Krankheiten des Schweifes.																	
Schweifcaries ...	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	–
Hypertrophie des Niederziehers d. Schweifes	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	–
Summa.	1506	733	502	143	18	110	112	97	129	171	162	143	156	114	112	124	10(

Operationen.

Ausser den kleinen Operationen, als Abscesse-Eröffnen, subcutane Injectionen, Wundheften etc., wurden folgende Operationen ausgeführt:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	Dec…mber.
Application des Glüheisens bei:													
Spat	20	8	7	2	—	—	—	—	—	—	1	1	1
Schale	13	—	2	2	—	2	—	4	2	1	—	—	—
Latus.	33	8	9	4	—	2	—	4	2	1	1	1	1

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Transport.	33	8	9	4	—	2	—	4	2	1	1	1	1
Sehnenentzündung......	25	4	3	1	—	3	3	6	1	1	—	1	2
chronischer Gelenksentzündung	5	1	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Gallen	4	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	—
Periostitis	9	1	—	—	—	—	—	2	2	1	2	—	1
Exostosen	4	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—
Sonstige Operationen.													
Spat-Operation	56	1	—	4	8	6	5	7	2	7	9	4	3
Fungus am Samenstrange	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Brustbeinfistel	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Widerristfistel	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Samenstrangfistel	5	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	—
Knorpelfistel............	7	—	2	2	1	—	1	—	1	—	—	—	—
Paraphimosis............	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Blasenstein-Operation ...	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Geburtshülfe............	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Brustbeule	4	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	1	—
Extravasate	5	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1
Caries der Schweifrübe.	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Hornspalte (Niete gelegt)...................	6	—	1	—	2	1	1	1	—	—	—	—	—
Ausziehen von Zähnen .	20	1	2	3	3	4	1	3	—	—	2	—	1
Myotomie...............	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Tenotomie..............	6	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—
Neurotomie	13	—	—	1	2	3	—	1	1	—	3	1	1
Tracheotomie	8	—	—	1	—	1	1	3	1	—	—	—	2
Exstirpation von Tumoren.													
Warzen	10	—	2	—	—	1	2	—	—	3	—	2	—
Nasenpolypen	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fibrome.................	3	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—
Stollbeule	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carcinom................	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Castrationen	27	—	3	—	6	5	4	2	1	2	4	—	—
Summa.	264	18	25	17	25	31	25	34	18	17	24	17	13

Untersuchungs-Pferde.

Namen der Mängel.	Zahl der Pferde.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.
Im Ganzen wurden untersucht	429										
Davon waren behaftet mit:											
Dummkoller	81	8	5	1	8	5	10	12	7	5	9
Dämpfigkeit	38	—	4	—	2	2	5	4	5	1	8
Stätigkeit	16	2	1	—	3	4	1	1	—	1	—
Epilepsie	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Spat	7	—	1	—	—	—	—	1	2	—	2
Kehlkopfspfeifen	50	1	5	3	3	2	5	6	6	5	7
Hornspalten	2	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Grauem Staar	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Schwarzem Staar	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Huflahmheit (chronische)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Kreuzlahmheit	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Brustwunde	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Periarthritis	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Rehe	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
chronischer Sehnenentzündung	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Lahmheit	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
innerer Augenentzündung	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Arthritis deformans	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Ohrenscheu	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Trächtigkeit	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Verdickung des äusseren Kaumuskels in Folge dessen erschwertes Fressen	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Als nicht behaftet mit gesetzlichen Fehlern wurden befunden	218	7	20	19	15	13	24	19	22	25	3(
Summa.	429	19	37	23	34	29	47	45	42	40	58

Zusammenstellung.

	Gesammtzahl.	Vertheilung auf die Monate: Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Krankheitsfälle	1506	112	97	129	171	162	143	156	114	112	124	100	86
Auf Gewährsfelder untersuchte Pferde	429	19	37	23	34	29	47	45	42	40	58	30	25
Total-Summe.	1935	131	134	152	205	191	190	201	156	152	182	130	111

2. Im I. Quartal 1879.

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge: geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Verheilung auf die Monate: Januar.	Februar.	März.
Contagiöse, infectiöse und parasitäre Krankheiten.									
Rotz	2	—	—	—	2	—	1	1	—
Influenza	40	30	2	—	—	8	7	19	14
Faulfieber	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Räude	1	—	—	1	—	—	—	1	—
Flechte	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Organ-Krankheiten.									
Krankheiten des Gehirns, Rückenmarks und der Nerven.									
Hydrocephalus chronicus	2	—	—	2	—	—	—	2	—
" acutus	2	2	—	—	—	—	—	1	1
Epilepsie	1	—	—	1	—	—	—	1	—
Tetanus	4	1	—	1	—	2	1	1	2
Lähmung des N. facialis	1	—	—	—	—	1	1	—	—
" " N. cruralis	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Latus.	56	36	2	5	2	11	11	28	17

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge.					Verheil auf Mon	
		geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Januar.	Februar.
Transport.	56	36	2	5	2	11	11	2
Krankheiten des Kopfes und Halses.								
Krankheiten der Respirationsschleimhaut.								
Nasencatarrh	5	4	1	—	—	—	4	
Druse (Strengel und Kropf)	13	10	2	—	—	1	—	[illegible]
Krankheiten der Maulschleimhaut.								
Stomatitis	3	3	—	—	—	—	1	
Krankheiten des Kehlkopfes.								
Laryngitis	3	3	—	—	—	—	—	—
Krankheiten des Schlundkopfes und des Schlundes.								
Pharyngitis	1	1	—	—	—	—	—	—
Schlundzerreissung	1	—	—	—	—	1	—	—
Krankheiten der Zähne.								
Periostitis alveolaris	2	1	1	—	—	—	—	
Caries (unregelmässiges Gebiss etc.)	3	3	—	—	—	—	1	
Krankheiten des Unterkiefers.								
Wunden am Unterkiefer	2	1	1	—	—	—	—	—
Exostose am Unterkiefer	1	—	1	—	—	—	—	—
Krankheiten des Auges.								
Keratitis traumatica	4	3	1	—	—	—	1	
Periodische Augenentzündung	2	2	—	—	—	—	1	—
Wunde am oberen Augenlid	1	1	—	—	—	—	—	
Krankheiten der Brust.								
Krankheiten der Bronchien, Lungen und der Pleura.								
Bronchitis	3	2	1	—	—	—	2	—
Pneumonie bez. Broncho-Pneumonie	3	1	—	—	1	1	—	
Krankheiten der Verdauungsorgane.								
Gastricismus	20	16	3	—	—	1	6	
Kolik	36	30	—	—	—	6	12	1
Leberzerreissung	1	—	—	—	—	1	—	
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.								
Hämaturie	1	—	—	—	1	—	—	-
Metritis	3	2	1	—	—	—	—	
Samenstrangfistel	2	1	1	—	—	—	1	-
Phimosis	1	1	—	—	—	—	—	
Cancroid am Penis	1	—	1	—	—	—	—	-
Fibrom am Schlauch	2	2	—	—	—	—	1	
Krankheiten des Rumpfes und des Beckens.								
Hautentzündung	3	2	1	—	—	—	2	
Wunden	6	4	1	1	—	—	2	
Brustbeule	2	2	—	—	—	—	1	-
Druckschäden vor der Brust	3	2	1	—	—	—	—	-
Contusion der Hüfte	1	1	—	—	—	—	—	
Druckschäden am Widerrist	1	1	—	—	—	—	1	-
Latus.	186	135	19	6	4	22	47	6

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Vertheilung auf die Monate Januar.	Februar.	März.
Transport.	186	135	19	6	4	22	47	69	70
Brustbeinfistel	2	—	1	1	—	—	—	—	2
Fistel auf der rechten Kruppe	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Fractur des äusseren Darmbeinwinkels	1	—	—	1	—	—	—	1	—
Beckenbruch	1	—	—	—	—	1	—	1	—
Krankheiten der vorderen Extremitäten.									
Krankheiten der Haut und des Unterhautgewebes.									
Wunden (Hautwunden)	4	3	1	—	—	—	1	3	—
Hautentzündung	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Mauke	2	1	1	—	—	—	1	1	—
Stollbeule	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Blutextravasat	2	1	1	—	—	—	—	1	1
Krankheiten der Sehnen und Sehnenscheiden									
Sehnen- und Sehnenscheidenentzündung	11	6	3	1	1	—	2	6	3
Krankheiten des Periosts und d. Knochen									
Periostitis	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Bruch des Kronenbeins	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Krankheiten der Gelenke.									
Periarthritis	2	1	1	—	—	—	—	—	2
Arthritis	5	2	2	—	1	—	2	1	2
Distorsion	4	2	2	—	—	—	1	2	1
Schale	1	—	1	—	—	—	—	1	—
Krankheiten des Hufes.									
Hufentzündung	19	14	4	1	—	—	8	7	4
Chronische Hufgelenkslahmheit	2	1	1	—	—	—	—	1	1
Steingalle	38	25	10	3	—	—	10	23	5
Hufknorpelfistel	6	2	3	1	—	—	—	3	3
Rhehe	11	7	3	—	—	1	4	1	6
Kronentritt	5	3	2	—	—	—	2	2	1
Vernagelung	4	2	2	—	—	—	2	2	—
Nageltritt	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Strahlkrebs	1	—	1	—	—	—	—	—	1
Hornspalte	4	2	2	—	—	—	1	2	1
Zwanghuf	2	1	1	—	—	—	—	2	—
Knollhuf	2	1	1	—	—	—	—	1	1
Krankheiten der hinteren Extremitäten.									
Krankheiten der Haut und des Unterhautgewebes.									
Wunden	6	6	—	—	—	—	4	2	—
Hautentzündung	2	2	—	—	—	—	1	1	—
Eczem	2	2	—	—	—	—	1	—	1
Mauke	11	9	1	—	1	—	—	5	6
Extravasat	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Phlegmone	17	12	4	1	—	—	3	5	9
Latus.	360	247	67	15	7	24	92	147	121

Namen der Krankheiten.	Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	getödtet.	gestorben.	Verheilung auf die Monate Januar.	Februar.	März.
Transport.	360	247	67	15	7	24	92	147	[illegible]
Krankhtn. der Sehnen und Sehnenscheiden.									
Sehnen- und Sehnenscheidenentzündung.	8	6	2	—	—	—	3	2	
Gallen	5	4	—	1	—	—	3	1	
Ruptur der Hufbeinbeugesehne	2	—	—	1	—	1	—	1	
Ruptur der Kronenbeinbeugesehne	1	—	—	1	—	—	—	—	
Krankheiten der Knochen.									
Fractur des Fesselbeins	2	1	—	—	1	—	—	1	[illegible]
Krankheiten der Gelenke.									
Periarthritis	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Arthritis	3	1	1	1	—	—	—	1	[illegible]
Distorsion	1	1	—	—	—	—	—	—	
Spat	29	15	12	2	—	—	7	12	[illegible]
Schale	2	1	—	1	—	—	—	1	
Krankheiten des Hufes.									
Hufentzündung	3	2	—	1	—	—	1	—	
Hufknorpelfistel	4	3	—	1	—	—	—	2	
Kronentritt	3	2	1	—	—	—	—	1	
Vernagelung	6	4	1	1	—	—	—	3	
Nageltritt	1	1	—	—	—	—	—	—	
Rhehe	1	—	—	—	—	1	—	—	
Strahlkrebs	1	—	1	—	—	—	—	1	—
Krankheiten des Schweifes.									
Bruch des Schweifes	1	1	—	—	—	—	—	—	
Melano-Sarcom am Schweif	1	—	1	—	—	—	—	1	—
Summa...	435	290	86	25	8	26	107	174	15

Operationen.

Mit Ausnahme der kleinen Operationen.

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Januar.	Februar.	März.
Application des Glüheisens bei:				
Spat	8	3	2	3
Schale	2	—	1	1
Latus.	10	3	3	4

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Januar.	Februar.	März.
Transport.	10	3	3	
Sehnenentzündung.	9	3	4	
chronischer Gelenkentzündung	1	—	—	
Latus.	20	6	7	

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Januar.	Februar.	März.
Transport.	20	6	7	7
Gallen	1	—	1	—
Periarthritis	1	—	—	1
Knorpelfistel	4	—	2	2
Sonstige Operationen.				
Spat	18	2	8	8
Brustbeinfistel	1	—	—	1
Widerristfistel	1	1	—	—
Samenstrangfistel	1	1	—	—
Fistel auf d. Kruppe	1	—	1	—
Brustbeule	1	—	—	1
Extravasat	2	—	1	1
Phimosis	1	—	1	—
Geburtshülfe	1	—	—	1
Strahlkrebs	2	—	1	1
Latus.	55	10	22	23

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Januar.	Februar.	März.
Transport.	55	10	22	23
Amput. d. Schweifes	1	—	—	1
Hornspalte (Niete gelegt)	2	1	—	1
Kronenbeinbruch (Gypsverb. gelegt).	1	1	—	—
Ausziehen v. Zähnen	3	—	1	2
Tenotomie	4	—	3	1
Neurotomie	3	—	1	2
Exstirpat. von Tumoren.				
Cancroid	1	1	—	—
Melano-Sarcom	1	—	1	—
Fibrom	1	—	1	—
Castrationen	2	—	2	—
Summa	74	13	31	30

Untersuchungspferde.

Namen der Mängel.	Zahl der Pferde.	Januar.	Februar.	März.
Dummkoller	12	2	10	—
Dämpfigkeit	2	2	—	—
Stätigkeit	6	—	4	2
Kehlkopfspfeifen	12	4	8	—
Lahmheit	2	1	1	—
Krippensetzen	2	1	1	—
Gelenkentzündung	1	1	—	—
Samenstrangfistel	1	1	—	—
Summa...	38	12	24	2
Nicht behaftet mit Gewährsfehlern wurden befunden	47	19	22	6
Summa...	85	31	46	8

Zusammenstellung.

	Gesammt-Zahl.	Januar.	Februar.	März.
Krankheitsfälle............................	435	107	174	154
Auf Gewährsfehler untersuchte Pferde	85	31	46	8
Totalsumme...	520	138	220	162

A. Poliklinik.

1. Im Jahre 1878.

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.
Contagiöse, infectiöse und parasitäre Krankheiten.												
Räude	15	1	1	—	1	3	—	3	2	1	—	
Entozoen	4	—	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—
Faulfieber	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
Influenza	2	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Organ-Krankheiten.												
Krankheiten des Gehirns, Rückenmarks und der Nerven.												
Gehirncongestion	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Hydrocephal. chron. ...	15	—	1	—	1	—	5	3	—	1	—	[illegible]
" acut.	5	—	1	—	—	1	—	—	1	1	1	—
Epilepsie	8	—	2	—	—	3	—	2	1	—	—	—
Vertigo	23	2	1	4	3	1	4	2	1	2	1	—
Tetanus	9	1	—	—	1	—	1	1	—	2	2	
Kreuzlähme	6	—	1	2	—	1	1	—	—	—	—	
Lähmung des N. radial.	4	—	—	3	—	—	1	—	—	—	—	—
Latus....	96	5	8	10	6	11	13	12	5	8	5	[illegible]

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Transport.	96	5	8	10	6	11	13	12	5	8	5	7	6
Lähmung des N. facial.	19	2	4	—	—	5	1	2	2	—	3	—	—
Lähmung d. N. ischiad.	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krankheiten der Haut.													
Läuse	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Prurigo	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Flechte	25	—	—	1	1	1	5	4	6	4	1	1	1
Urticaria	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Krankheiten des Kopfes u. des Halses.													
Krankheiten der Respirat.-Organe.													
Nasencatarrh	72	6	4	4	6	4	10	8	12	2	4	10	2
Nasenpolypen	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Druse (Strengel, Kropf).	157	13	13	18	19	15	18	11	8	12	15	3	12
Angina (Laryngitis)	45	4	2	4	4	4	6	5	4	4	4	3	1
Krankheiten d. Kehlkopfes.													
Kehlkopfspfeifen	4	—	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Krankheiten des Maules u. des Rachens.													
Stomatitis	12	2	1	—	—	1	1	2	1	—	2	1	1
Glossitis	8	2	—	—	1	1	—	2	1	—	—	1	—
Zungenzerreissung	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Aphthen	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Krankhtn. d. Schlundkopfes													
Pharyngitis	14	—	1	2	1	1	2	—	2	1	1	2	2
Krankheiten der Zähne.													
Zahnfisteln	19	—	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2
Zahncaries	15	—	4	1	2	1	2	—	1	—	—	1	1
Sonstige Zahnfehler (unregelmässig. Gebiss, lose Zähne etc.)	905	69	64	66	58	83	95	80	85	67	74	80	84
Krankheiten des Ober- u. Unterkiefers.													
Extravasat	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tumor	6	—	—	—	—	—	1	2	2	1	—	—	—
Krankheiten des Auges.													
Conjunctivitis	50	4	4	5	3	6	6	6	2	4	4	2	4
Keratitis	59	2	7	4	4	4	3	6	5	6	9	4	5
Grauer Staar	4	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Schwarzer Staar	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Period. Augenentzündung	20	2	2	3	1	1	3	2	2	1	—	2	1
Warzen, resp. Tumoren am Augenlide	23	—	—	2	4	3	1	3	4	1	1	2	2
Krankhtn. d. drüsig. Organe und der Lymphgefässe.													
Parotitis	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Lymphadenitis	4	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—
Latus....	1572	113	123	123	112	146	169	148	147	115	130	121	125

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.
Transport.	1572	113	123	123	112	146	169	148	147	115	13[illegible]
Krankheiten des Ohres.											
Ohrfistel	3	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
Wunden u. sonstige Fehler.											
Wunden	41	1	1	4	6	5	4	2	6	2	[illegible]
Abscess	57	3	1	4	6	1	5	6	5	3	1[illegible]
Tumor	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Genickfistel	3	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1
Krankheiten. d. Brustorgane.											
Krankhtn. der Bronchien, der Lungen und d. Pleura											
Bronchitis	30	2	3	3	2	4	4	—	5	2	[illegible]
Lungenemphysem	40	1	1	—	1	7	9	7	9	4	—
Pneumonie	11	—	1	1	5	1	1	—	—	2	—
Krankheiten des Herzens und der Gefässe.											
Herzfehler	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Icterus	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Blutschwitzen	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thrombosis art. axill. ...	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krankheiten d. Verdauungsorgane.											
Gastricismus	480	20	23	20	39	55	70	45	47	28	4[illegible]
Enteritis	15	2	—	1	—	3	2	—	1	3	[illegible]
Kolik	82	5	7	6	5	7	8	6	7	8	[illegible]
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.											
Metritis	8	1	1	—	—	2	1	—	1	1	1
Polyurie	6	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1
Diabetes insipid.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Dysurie	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Hämaturie	3	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1
Lähmung d. Harnblase ..	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Vaginitis	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Samenstrangfistel	5	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1
Paraphimosis	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Priapismus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fibrom am Schlauch ...	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Nymphomanie	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Phlegmone am Schlauch.	10	1	—	—	1	2	2	1	—	—	—
Krankhtn. d. Rumpfes u. d. Beckens.											
Wunden	74	2	8	10	2	2	10	8	7	5	[illegible]
Oedem vor der Brust ...	5	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—
Abscesse vor der Brust .	3	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
Tumor an der Schulter .	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Brustbeule	23	1	2	1	1	3	—	6	5	2	1
Brustbeinfistel	4	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—
Latus	2496	154	174	175	181	245	288	236	246	181	21[illegible]

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Transport.	2496	154	174	175	181	245	288	236	246	181	215	184	217
Druckschäden	63	3	4	3	5	9	7	6	14	6	5	1	—
Widerristfistel	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Rippenbruch	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Beckenbruch	4	—	1	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Leistenbruch	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Contusion der Hüfte	12	—	1	—	5	2	2	—	1	—	—	1	—
Fractur d. Sitzbeinhöckers	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Krankheiten d. Schweifes.													
Tumor am Schweife	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Necrose der Schweifrübe.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Krankhtn. d. vorderen und hinteren Extremitäten.													
Krankheiten der Haut u. d. Unterhautgewebes.													
Phlegmone	206	15	11	17	22	17	21	19	23	15	12	19	15
Elephantiasis	4	—	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Sclerose der Haut	11	—	5	1	—	2	1	—	—	—	2	—	—
Wunden (Hautwunden.).	135	10	6	13	9	21	12	15	16	14	14	4	1
Hautentzündung	95	4	12	21	8	13	5	6	6	6	5	6	3
Mauke	50	8	6	7	4	4	1	4	6	1	2	2	5
Stollbeule	45	—	1	4	5	3	5	12	7	5	2	1	—
Oedem	8	—	—	1	—	1	1	1	1	—	2	—	1
Blutextravasate	32	1	3	3	3	7	2	—	3	3	2	4	1
Abscess	36	—	5	2	2	3	8	4	5	2	—	1	—
Krankheiten der Muskeln, Sehnen u. Sehnenscheid.													
Muskelentzündung	18	—	5	—	—	2	1	—	3	2	4	—	1
Muskelzerreiss. (des M. tibialis anticus)	9	1	3	1	1	1	—	—	1	—	—	—	1
Sehnen- und Sehnenscheidenentzündung	297	26	22	25	26	23	26	21	26	27	27	23	25
Gallen	20	—	3	3	2	1	3	1	2	1	2	2	—
Courbe	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Piephacke	3	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Krankheiten des Periosts und der Knochen.													
Periostitis	18	1	2	3	3	2	2	3	1	1	—	—	—
Exostosen	22	3	2	3	1	1	4	2	4	1	1	—	—
Krankheiten d. Gelenke.													
Periarthritis	12	—	—	—	—	1	—	3	3	1	3	1	—
Arthritis	87	14	9	14	5	5	5	10	6	5	8	3	3
Distorsion des Kronengelenks	8	2	1	—	1	—	2	1	1	—	—	1	—
Distors. d. Fesselgelenks.	111	30	25	3	1	7	4	4	13	5	8	5	6
Huflahmheit	11	2	1	1	1	2	3	—	—	1	—	—	—
Schulterlähme	7	2	—	1	1	—	—	1	—	2	—	—	—
Schale	66	3	5	6	4	13	5	8	5	3	4	5	5
Spat	214	16	16	20	16	17	23	23	32	20	15	12	4
Latus....	4097	302	326	329	296	403	432	382	427	303	335	264	288

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Transport.	4097	302	326	329	296	403	432	382	427	303	335	264	288
Tumor albus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Subluxation	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Krankheiten des Hufes.													
Hufentzündung (Wunden, Quetschung)	556	23	36	43	59	46	62	64	45	44	60	48	25
Chronische Hufgelenkslahmheit	33	1	1	1	5	2	3	9	5	4	1	—	1
Steingallen	303	18	24	21	21	20	28	31	33	26	25	29	27
Hufknorpelfistel	21	3	5	—	1	—	1	1	1	—	6	3	—
Rhehe	45	2	6	3	6	6	3	2	2	3	5	3	4
Necrose der Fleischwand	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kronentritt	93	3	10	15	10	10	4	12	3	10	4	2	[illegible]
Vernagelung	43	2	6	7	4	3	2	4	5	4	2	1	[illegible]
Nageltritt	11	2	1	1	1	1	1	1	1	—	2	1	1
Strahlkrebs	8	1	3	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1
Strahlfäule	5	—	3	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Hornspalten	68	6	8	9	4	7	4	3	1	6	8	4	[illegible]
Lose Wand	6	1	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	1
Zwanghuf	9	—	1	—	—	—	—	3	1	—	—	1	[illegible]
Knollhuf	4	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	1	—
Verknöcherung des Hufbeinknorpels	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Neoplasmen.													
Carcinoma	2	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Melanose	3	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—
Warzen	21	1	2	1	—	5	—	4	2	—	3	—	[illegible]
Tumor	10	1	—	—	—	—	1	2	2	1	—	1	[illegible]
Sonstige Fälle.													
Tracheotomie gemacht'	5	2	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Zur Untersuchung auf Mängel wurden vorgeführt:													
Zur allgemeinen Untersuchung	63	9	4	4	—	17	11	7	3	—	3	4	[illegible]
Zur Untersuchung auf													
Dämpfigkeit	17	3	—	3	—	—	4	—	—	—	6	1	—
Dummkoller	15	1	3	1	—	—	6	—	—	1	3	—	—
Spat	2	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Trächtigkeit	12	1	1	3	1	1	1	—	—	1	3	—	—
Augenfehler	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Alter	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stätigkeit	6	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—
Kehlkopfspfeifen	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Schielen	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Dummkollerverdächtig	44	3	—	—	—	3	3	5	20	5	—	1	[illegible]
Rotzverdächtig	3	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Latus	5530	387	444	448	410	528	572	539	552	413	468	387	[illegible]

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Transport.	5530	387	444	448	410	528	572	539	552	413	468	387	382
Castrirt wurden:													
Ziegen (männliche)	5	2	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Schweine (desgl.)............	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—
Summa.	5538	389	444	448	411	529	573	540	552	413	470	387	382

Zusammenstellung.

	Gesammtzahl.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Innere Krankheiten	1106	61	71	71	89	119	151	107	108	78	96	64	91
Aeussere Krankheiten	4263	320	359	374	301	491	406	411	436	318	367	311	272
Zur Untersuchung............	169	8	14	3	21	29	16	22	8	17	7	5	19
Summa...	5538	389	444	448	411	639	573	540	552	413	470	380	382
Ziegen	5	2	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Schweine	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—
Summa.	8	2	—	—	1	1	1	1	—	—	2	—	—

---

2. Im I. Quartal 1879.

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.
Contagiöse, infectiöse u. parasitäre Krankheiten.				
Räude	6	—	5	1
Organ-Krankheiten.				
Krankheiten d. Gehirns, Rückenmarks und der Nerven.				
Gehirncongestion	1	—	—	1
Hydrocephal. chron.	6	2	3	1
Epilepsie	3	—	1	2
Vertigio	5	—	2	3
Tetanus	2	1	—	1
Kreuzlähme	1	—	1	—
Lähmung d. N. facial.	1	—	—	1
Krankheiten der Haut.				
Läuse	4	2	1	1
Urticaria	1	—	—	1
Krankheiten des Kopfes und Halses.				
Krankheiten der Respirationsschleimhaut.				
Nasencatarrh	4	2	1	1
Druse (Strengel, Kropf)	14	5	6	3
Angina (Laryngitis)	2	1	—	1
Krankheiten d. Maules und Rachens.				
Stomatitis	4	2	1	1
Glossitis	3	1	1	1
Krankhtn. des Schlundkopfes.				
Pharyngitis	4	2	2	—
Krankheiten d. Zähne.				
Zahnfehler (unregelm. Gebiss, lose Zähne etc.)	134	32	48	54
Krankheiten d. Ober- u. Unterkiefers.				
Exostose	1	—	—	1
Extravasat	4	1	2	1
Krankheiten des Auges.				
Conjunctivitis	12	6	2	4
Keratitis	6	1	—	5
Periodische Augenentzündung	3	1	1	1
Prolapsus lentis	1	—	—	1
Latus.	222	59	77	86

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.
Transport.	222	59
Wunden und sonstige Fehler.		
Wunden	5	2
Abscess	8	2
Krankheiten der Brust.		
Krankheiten d. Bronchien, d. Lungen und der Pleura.		
Bronchitis	4	1
Pneumonie	6	1
Krankheiten der Verdauungsorgane.		
Gastricismus	97	17
Kolik	3	2
Krankheiten d. Harn- u. Geschlechtsorgane.		
Scheidencatarrh	2	1
Phlegmone am Praeputium	5	1
Krankheiten d. Rumpfes und Beckens.		
Wunden	6	3
Abscess (v. d. Brust)	5	2
Tumor an d. Schulter	1	—
Brustbeule	3	1
Contusion des Buggelenks	5	2
Hautentzündung	2	1
Extravasat	5	1
Widerristfistel	5	3
Contusion d. Hüfte	1	—
Rippenfistel	1	—
Krankhtn. d. Schweifes.		
Melano-Sarcom	1	—
Krankheiten d. vorderen u. hinteren Extremität.		
Krankheiten der Haut und des Unterhautgewebes.		
Phlegmone	44	12
Elephantiasis	1	—
Wunden (Hautwunden)	20	5
Hautentzündung	11	—
Latus.	463	116

r Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.
Transport.	463	116	154	193
....	44	2	15	27
e	3	—	1	2
....	3	—	2	1
....	1	—	1	—
....	2	1	—	1
....	4	1	1	2
n der Muskeln,				
ınd Sehnen-				
tzündung	3	—	—	3
und Sehnen-				
ıentzündung.	44	7	16	21
....	19	5	7	7
ı des Periosts				
Knochen.				
s	4	—	—	4
....	1	—	—	1
des äusseren				
ınwinkels	1	—	—	1
ı d. Gelenke.				
itis	10	2	3	5
....	8	1	4	3
ı d. Kronen-				
....	3	1	2	—
l. Fesselglnks.	17	3	4	10
ähme	1	—	1	—
heit	1	—	1	—
....	50	20	12	18
....	8	2	4	2
ı d. Hufes.				
dung (Wun-				
tschung)......	72	26	20	26
gelenkslahm-				
....	2	—	2	—
ı	87	23	24	40
lfistel	10	—	2	8
....	7	3	3	1
t	25	5	12	8
ıg	11	4	4	3
s	5	—	1	4
....	3	—	—	3
....	24	4	8	12
....	4	—	—	4
....	1	1	—	—
....	1	1	—	1
....	3	—	2	—
lle.				
fe geleistet.	1	—	—	1
Summa.	946	228	306	412

Namen der Krankheiten.	Summa.	Januar.	Februar.	März.
Zur Untersuchung auf Mängel wurden vorgeführt:				
Zur allgemeinen Untersuchung	15	—	3	12
Zur Untersuchung auf				
Dämpfigkeit...........	3	—	1	2
Dummkoller	5	—	—	5
Stätigkeit..............	1	—	1	—
Trächtigkeit	1	—	—	1
Augenfehler	4	—	—	4
Alter	1	—	1	—
Summa...	30	—	6	24

Zusammenstellung.

	Gesammtzahl.	Januar.	Februar.	März.
Innere Krankheiten	168	38	49	81
Aeussere Krankheiten ...	778	190	257	331
Zur Untersuchung	30	—	6	24
Summa...	976	228	312	436

II. Klinik für kleine Hausthiere.

Von Dr. Möller.

Spital-Klinik.

Namen der Krankheiten.	1878.												1879.		
	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	Januar.	Februar.	März.
Krankh. der äusseren Haut.															
Sarcoptes	2	3	1	8	5	1	3	2	1	5	2	9	8	2	[illegible]
Acarus follicul.	1	2	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Eczem	5	7	—	12	8	13	15	11	13	5	6	6	13	10	
Herpes	2	—	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Ungeziefer	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Elephantiasis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krankh. d. Bewegungsorgane.															
Knochenbrüche	2	3	2	10	8	5	8	5	5	2	6	9	4	4	
Luxat. u. Distorsion	1	2	1	1	1	—	—	1	1	—	—	—	1	1	
Arthritis und Periarthritis	2	1	1	—	1	2	—	1	—	4	1	1	—	—	—
Periostitis	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	1	—
Gelenkrheumatismus	—	1	1	1	3	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—
Contusionen	—	1	—	—	1	3	—	—	4	—	2	—	—	—	
Wunden	2	1	4	2	9	9	5	7	1	8	5	4	3	4	
Abscesse	—	2	1	—	3	2	—	2	3	2	2	3	—	1	
Extravasate	4	2	3	3	2	2	2	3	—	2	2	—	—	—	—
Phlegmone	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Panaritium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	
Verschied. Lahmheit.	2	1	2	1	1	2	—	2	1	—	1	1	—	—	—
Krankheit. der Sinnesorgane.															
Conjunctivitis	2	2	1	1	5	2	4	3	1	1	1	2	—	1	
Keratitis ulcerosa	1	2	—	1	4	—	—	3	—	—	—	2	3	3	
„ traumat.	—	1	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Amaurosis	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Staphylom	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Trichiasis	1	3	—	—	—	—	1	2	—	2	1	—	1	—	
Panophthalmitis	1	—	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Exophthalmus	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Latus	30	36	25	44	52	44	42	43	31	36	30	39	34	30	[illegible]

men er heiten.	1878.												1879.			
	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	Januar.	Februar.	März.	Summa.
Transport..	30	36	25	44	52	44	42	43	31	36	30	39	34	30	35	551
ı der Gehör-																
....	2	1	3	2	1	5	3	7	3	1	4	4	6	9	4	55
....	—	2	1	—	1	—	—	—	2	1	—	1	—	—	—	9
n des Ohr-																
....	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	6
....	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
'e	1	—	1	2	4	3	—	1	1	1	1	2	1	—	2	20
....	—	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	1	3	—	1	10
chweif cou-																
....	3	2	3	7	7	6	3	4	1	11	5	2	8	4	6	72
von Neubil-																
....	2	3	1	4	2	2	4	5	1	3	—	1	3	—	1	32
ıelle Krank-																
....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
ankheiten.																
....	1	2	2	5	4	7	4	15	12	13	8	1	8	3	2	87
....	—	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
ung a. Toll-																
....	16	18	19	17	22	29	37	30	23	20	13	21	15	4	9	293
ies Central-																
ırates.																
tzündung .	2	5	6	5	8	6	10	5	9	5	4	6	10	2	6	89
e	7	1	4	—	3	7	3	—	—	2	7	3	6	1	1	45
....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
e	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
'irculations-																
r	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	5
mit Ascites	—	2	—	—	—	1	1	—	2	—	1	3	—	—	1	11
espirations-																
catarrh ...	—	3	4	2	3	3	4	4	11	4	6	12	3	3	3	65
ie	3	2	3	2	2	1	2	1	4	2	2	—	2	—	2	28
rax........	—	1	—	—	1	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	6
Digestions-																
per im Di-																
tractus....	1	—	—	1	2	1	—	—	—	1	—	2	2	1	—	11
rmcatarrh.	2	4	9	7	17	10	9	10	9	9	8	9	7	5	3	118
ng.......	4	2	3	8	6	1	3	2	4	1	5	3	2	3	4	51
ı.Stomatitis	1	1	1	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	7
recti	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3
ner.......	—	—	—	—	4	1	2	2	4	—	2	3	2	1	2	23
Latus..	76	89	90	110	143	130	131	133	121	110	9 9	113	114	68	82	1608

Namen der Krankheiten.	1878. Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	1879. Januar.	Februar.	März.
Transport..	76	89	90	110	143	130	131	133	120	110	99	113	114	68	82
Krankh. d. Urogenital-organe.															
Harnröhrensteine ..	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	2	1	—
Paraphimosis	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Vorhautcatarrh	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scheidencatarrh....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gonorrhoe	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Prolapsus vaginae ..	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Metritis...........	1	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—
Mastitis	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Verletzung d. Scrotum	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	--	—	—
Bruch des Ruthen-knochens	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Intoxication	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Summa..	77	91	91	112	147	132	134	135	121	112	101	116	117	70	83
Zum Vergiften übergeben	150	127	172	186	155	223	213	213	232	214	190	188	146	123	155
Totalsumme..	227	218	263	298	302	355	347	348	353	326	291	304	263	193	238

Poliklinik.

Namen der Krankheiten.	1878. April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	1879. Januar.	Februar.	März.	Summa.
Krankh. d. äussern Haut.													
Sarcoptes	26	16	22	14	13	43	31	38	18	8	12	20	261
Acarus follicul.	—	3	—	1	—	—	1	1	1	4	1	1	1
Herpes................	—	—	—	1	—	—	1	4	1	2	2	—	1
Eczem	33	54	34	52	80	52	52	26	25	23	26	23	48
Exanthem	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	7	—	1
Dermatitis............	—	—	1	—	2	—	—	—	—	1	—	2	[illegible]
Ungeziefer............	7	—	1	—	—	—	—	1	—	2	2	1	1
Latus..	66	73	58	70	95	95	85	70	45	41	50	47	79

Namen der Krankheiten.	1878. April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	1879. Januar.	Februar.	März.	Summa.
Transport..	66	73	58	70	95	95	85	70	45	41	50	47	795
Krankh. d. Bewegungsorgane.													
Knochenbrüche.........	5	12	6	2	10	11	3	2	6	4	5	2	68
Luxation u. Distorsion ..	3	8	3	5	10	—	—	—	—	1	2	1	33
Periostitis	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	4
Arthritis u. Periarthritis.	—	5	2	1	—	1	6	9	3	1	3	5	36
Gelenkrheumatismus	3	5	2	1	—	—	3	1	—	6	2	2	25
Muskelentzündung	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Contusionen	13	8	7	3	6	2	15	3	3	3	6	1	70
Wunden	3	12	9	16	28	14	14	8	8	13	6	16	147
Abscesse	3	5	2	2	1	9	3	—	—	—	1	—	26
Extravasate	2	9	13	3	5	3	2	5	2	3	1	1	49
Phlegmone	1	—	—	2	2	—	—	—	—	1	—	—	6
Panaritium	1	2	—	—	—	—	2	3	1	—	2	2	13
Bursitis	—	1	—	2	—	—	—	2	—	1	—	—	6
Andere Lahmheiten.....	4	4	2	—	—	—	3	1	1	1	—	—	16
Krankheiten d. Sinnesorgane.													
Conjunctivitis	9	13	14	18	8	11	8	14	13	8	10	13	139
Keratitis ulcerosa.......	3	6	15	6	12	13	1	2	1	3	5	9	76
" traumatica.....	—	—	1	4	2	—	6	1	—	—	—	5	19
Grauer Staar	—	1	2	2	—	—	1	—	—	1	—	1	8
Amaurosis	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	3
Trichiasis	1	—	1	—	1	—	—	—	1	1	1	—	5
Glaucom	—	1	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	5
Prolapsus bulbi	—	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	4
Otitis externa	9	21	16	15	19	13	13	11	13	10	12	19	171
Ulceration d. Ohrknorpels	—	2	—	—	2	—	—	3	3	—	—	—	8
Blutohr	—	3	—	—	3	10	5	4	3	—	1	—	10
Parotitis	—	—	2	2	2	—	—	—	—	1	—	1	29
Geburtshülfe............	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Operationen.													
Castration	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2
Entfern. v. Neubildungen	5	7	2	6	—	13	9	7	2	5	9	6	71
Eingewachsene Krallen entfernt	2	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2	1	8
Constitutionelle Krankheit.													
Scrophulose	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	4
Chlorose	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
Rachitis...............	2	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	5
Infectionskrankheiten.													
Staupe	11	15	13	9	40	63	14	14	13	3	2	6	203
Krankh. des Centralnervenapparates.													
Gehirnentzündung	—	6	—	5	6	4	13	8	8	6	2	5	63
Paraplegie.............	2	3	—	4	—	—	15	5	9	6	—	4	48
Epilepsie	8	2	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	13
Eklampsie	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	5
Latus..	163	225	174	134	264	264	224	179	138	120	124	152	2211

Namen der Krankheiten.	1878. April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	1879. Januar.	Februar.	März.	Summa.
Transport..	163	225	174	134	264	264	224	179	138	120	124	152	221
Krankh. d. Circulat.-Apparat.													
Herzfehler	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	
Herzfehler mit Ascites ..	—	6	1	—	—	—	1	—	—	1	1	1	1
Krankh. d. Respirat.-Organe.													
Bronchialcatarrh	2	26	7	15	10	35	31	11	14	13	10	10	2
Pneumonie	1	4	—	6	1	1	2	—	1	—	2	4	2
Hydrothorax	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krankh. d. Digestionsorgane.													
Fremdkörper i. Digestionstractus...............	1	1	—	1	1	—	2	1	3	1	2	1	1
Rachenentzündung......	4	—	2	4	5	—	1	—	3	—	4	1	2
Fäule des Zahnfleisches .	2	4	1	1	2	—	—	1	—	1	1	8	2
Stomatitis	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	
Magen-Darmcatarrh	10	24	24	34	45	35	36	28	21	24	9	15	30
Verstopfung	13	10	2	7	17	—	4	10	7	5	6	8	8
Brechruhr	1	2	1	—	—	3	—	—	2	—	1	1	1
Peritonitis.............	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
Prolapsus recti.........	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bandwurm.............	1	2	—	4	2	—	2	7	4	—	2	4	2
Hernien	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
Krankh. d Lymphapparates.													
Adenitis u. Periadenitis .	—	2	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	
Lymphangitis	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	
Krankh. des Urogenitalapparates.													
Harnsteine.............	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
Paraphimosis	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	
Vorhautcatarrh.........	—	2	—	1	—	3	—	—	—	—	—	4	1
Scheidencatarrh	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Entzündung d. Harnröhrenschleimhaut...........	1	—	1	—	2	3	1	1	—	1	—	4	1
Entzündung d. Scrotum .	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1	1	
Metritis	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	
Mastitis	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Summa..	203	315	217	261	373	345	310	246	197	168	168	215	301

Bemerkenswerthe einzelne Fälle.

Glaucoma simplex.

In der Poliklinik wurde ein älterer Hofhund vorgestellt, welcher angeblich seit mehreren Monaten Thränenfluss gezeigt hatte, während sich der linke Augapfel allmälig vergrössert habe.

Bei der Untersuchung fiel zunächst die bedeutende Vergrösserung des linken Bulbus auf. Diese betrug mindestens die Hälfte der Normalgrösse, so dass nur mit knapper Noth der Lidschluss möglich war. Die Conjunctiva liess eine starke Injection der episcleralen Gefässe erkennen, die Cornea zeigte eine schwache Trübung, welche den Einblick in das Auge jedoch nicht erheblich störte; dieselbe erschien wie angehaucht und äusserte eine grosse Anästhesie. Man konnte dieselbe mit einer Sonde oder Papier betupfen, ohne dass hierauf reagirt wurde; dabei fühlte sich der Bulbus ungewöhnlich hart an. was namentlich bei dem Vergleiche mit dem rechten Auge deutlich hervortrat: Der intraoculare Druck hatte eine bedeutende Steigerung erfahren. Die Pupille des Auges war sehr stark erweitert und zeigte sich die Iris auf Einwirkung verschiedener Lichtstärken fast vollständig bewegungslos. Die starke Ausdehnung des Augapfels hatte zu einer Lostrennung der unteren Abtheilung der Linse vom Ciliarkörper geführt, sodass dieselbe plötzlichen Bewegungen des Kopfes folgte und im Bulbus hin und her bewegt wurde. Die Trübung der Linse war so unbedeutend, dass die diffuse gelblich grüne Farbe des Glaskörpers noch deutlich sichtbar blieb.

Das Sehvermögen war auf diesem Auge vollständig vernichtet, während das rechte Auge ganz gesund erschien.

Ueber die Entwickelung dieses Krankheitszustandes konnte etwas Genaueres nicht ermittelt werden; entzündliche Erscheinungen wollte der Besitzer nicht beobachtet haben. Derselbe behauptete, dass sich der Zustand ganz allmälig entwickelt habe. Es scheint demnach, dass es sich hier um ein nicht entzündliches Glaucom handelte, dessen Vorkommen bei Thieren noch nicht mit Sicherheit festgestellt ist.

Schwarzer Staar und Taubheit durch Meningitis chronica.

Im Januar 1879 wurde dem Spitale ein 4 Jahre alter, brauner Hühnerhund zugeführt, bei dem etwa 6 Monate vorher in wenigen Tagen Erblindung eingetreten war. Nach Aussage des Besitzers soll

sich dieser Zustand damals wieder gebessert haben, so dass der Hund seinen Herrn wieder regelmässig begleiten konnte. Einige Zeit später sei jedoch die Erblindung von Neuem aufgetreten und habe dieser Zustand verschiedenen Behandlungsweisen gegenüber sich als unheilbar erwiesen.

Die hierselbst vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund:

Die Pupillen sind auf beiden Augen sehr stark erweitert. Die Reaction auf Licht ist eine sehr schwache; nur starke Lichteinwirkungen können noch eine geringe Verengerung der Pupille hervorrufen. Trübungen der durchsichtigen Medien sind nicht zugegen; der Hintergrund des Auges erscheint dunkelschwarz. Die mit dem Hunde vorgenommenen Manipulationen ergaben vollständige Erblindung. Die Diagnose musste demnach „schwarzer Staar" lauten. Bei der Untersuchung des Hundes stellte sich jedoch noch weiter heraus, dass derselbe auch fast vollständig taub war; nur auf sehr lautes Anrufen reagirte derselbe zuweilen. Auch das Geruchsorgan musste gelitten haben, denn beim Aufsuchen von Fleischstücken, die dem Hunde vorgelegt wurden, zeigte derselbe Bewegungen, welche schwerlich allein auf den Verlust des Sehorgans zurückgeführt werden konnten. Dass jedoch das Geruchsorgan nicht vollständig gelähmt war, liess sich aus dem Benehmen des Hundes deutlich erkennen.

Nachdem der Zustand einige Zeit beobachtet und für unheilbar erklärt worden war, liess der Besitzer den Hund tödten. Bei der Section wurde an den Hinterhaupts- und Schläfenlappen beider Hemisphären eine chronische Meningitis festgestellt. Die Augen und Sehnerven waren ohne nachweisbare Veränderungen.

Paralyse des Nervus ischiadicus.

Eine gut genährte dänische Dogge, ca 1 Jahr alt, wurde mit dem Vorberichte eingeliefert, dass sie seit 4 Wochen auf dem linken Hinterfusse lahme; das Uebel sei plötzlich eingetreten.

Die Untersuchung ergab Abwesenheit allgemeiner Krankheitserscheinungen; das Thier war sehr munter und lebhaft. Bei der Bewegung trat der linke Hinterfuss nicht in Thätigkeit, sondern wurde wie ein todtes Glied nachgeschleppt, indem die gekrümmten Zehen mit ihrer Dorsalfläche über den Boden geschleift wurden; in Folge dessen war die äussere Haut hier stark excoriirt. Die gesammte Muskulatur des Schenkels befand sich im Zustande hochgradiger Atrophie. Wurde der linke Hinterfuss nach vorn unter den Leib ge-

stellt, so konnte derselbe die Körperlast gehörig stützen; den rückwärts gerichteten Fuss regelmässig nach vorn zu bewegen, war dem Thiere jedoch unmöglich; sowohl das Knie- wie auch das Sprunggelenk verharrten hierbei in extremer Streckstellung. Während der Belastung des betreffenden Fusses zeigten sich mit Ausnahme des Kniescheibenstreckers die sämmtlichen Muskeln unthätig, schlaff. Wenn man den Fuss des in der Seitenlage sich befindenden Hundes durch Ziehen an der Pfote stark streckte, wurde nicht der geringste Widerstand geleistet. Die äussere Haut zeigte mit Ausnahme einiger Stellen an der inneren Fläche des Ober- und Unterschenkels vollständige Anästhesie. Man konnte mit der Nadel bis auf das Schienbein stechen, ohne die geringste Schmerzensäusserung hervorzurufen. Nach diesem Befunde konnte es nicht zweifelhaft bleiben, dass eine Lähmung des Ischiadicus vorlag.

Die Abhängigkeit der unteren Gelenke von dem Kniegelenk macht es möglich, dass der in seine normale Stellung gebrachte Schenkel die Last zu stützen im Stande ist; denn sobald die Kniescheibenstrecker dieses Gelenk fixiren, können die unteren Gelenke durch den Druck der Körperlast nicht in eine Beugestellung versetzt werden. Da diese Muskeln von dem N. cruralis versorgt werden, konnten dieselben functionsfähig bleiben.

Die mit dem Inductionsstrome vorgenommene Untersuchung ergab, dass die Faradi'sche Erregbarkeit der vom N. ischiadicus versorgten Muskeln nicht ganz verloren gegangen und am meisten im Nervus tibialis erhalten war. Setzte man die eine Electrode auf den Stamm des Ischiadicus, die andere auf die untere Schenkelabtheilung, so reagirte der Tibialis selbst bei mässiger Stromstärke, vom Peroneus aber nur der die 5. Zehe innervirende Ast. Bei der Untersuchung des Peroneus allein konnte nur eine erheblichere Stromstärke Zuckungen hervorrufen.

Der Hund wurde leider durch den Besitzer einer längeren Beobachtung und Behandlung entzogen.

Ueber die Ursachen des Leidens lässt sich etwas Bestimmtes nicht feststellen, doch machte der Umstand, dass der Hund eine kurze Zeit vorher mit den Erscheinungen der Staupe behaftet gewesen war, sowie auch die im rechten Vorderfusse auch damals noch vorhandenen Convulsionen es wahrscheinlich, dass die Lähmung mit jenem Leiden in einem ursächlichen Verhältnisse stand.

III. Obductionen.

Von Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. Januar 1878 bis zum 31. März 1879 sind 143 Pfe obducirt worden. Es folgt ein Verzeichniss der tödtlich geworde Krankheiten ohne Rücksicht auf die unmittelbare Todesursache:

	1878.												1879.		
	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	Januar.	Februar.	März.
Infections-Krankheiten.															
Rotz	2	—	2	1	—	2	3	1	—	2	1	1	2	—	1
Typhus	—	—	—	—	3	—	2	—	—	1	—	—	—	—	1
Krankheiten des Nervensystems.															
Tetanus	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Acute Hirnwassersucht	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krankh des Respirations-Apparates.															
Pneumonie	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Gangränöse Pneumonie	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Broncho-Pneumonie	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Pleuritis	1	—	1	5	1	3	—	—	—	—	—	3	1	5	3
Mediastinales Melanosarcom	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Krankh. des Circulations-Apparates.															
Insufficienz der Mitralis	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Krankh. des Verdauungs-Apparates.															
Divertikel a. d. Brustportion d. Schlundes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Stenose an der Cardia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Tympanitis	1	1	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hämorrhg. Magen- und Darmentzündung	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Diphtherie des Darmes	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Faecalstase im Ileum	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ Coecum	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
„ „ Duodenum	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	2	—	—	—
Stenose und Faecalstase an der Ileo-coecal-Oeffnung	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Embolie der Dünndarmarterien.	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ „ Blind- und Grimmdarmarterien	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—
Volvulus des Dünndarms	—	—	—	1	—	—	—	1	1	3	1	—	—	1	1
Drehung des Colon	—	—	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	1	2	1
„ „ Ileum	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ Coecum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Latus...	6	3	3	12	12	13	10	4	6	11	2	6	7	10	12

	1878.												1879.			
	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.	Januar.	Februar.	März.	Summa.
Transport...	6	3	3	12	12	13	10	4	6	11	2	6	7	10	12	117
Invagination des Ileum............	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
„ „ Jejunum	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Strangulation des Dünndarmes...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Hernia incarcerata interna	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	3
Ruptur des Mastdarms............	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Perforation des Mastdarms	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Obliteration der Ileo-coeco-colica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Krankh. des Geschlechts-Apparates.																
Diphtherie des Uterus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Verblutung nach Samenstrang-fisteloperation	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Krankh. des Bewegungs-Apparates.																
Rehe..................................	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	4
Phlegmone	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2
Fractur des Strahlbeins..........	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
„ „ Scham- und Sitzbeins	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2
Caries d. Kronen-Hufbeingelenks	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2
„ im Gelenke zwischen dem rechten Knopffortsatz und der rechten Gelenkgrube des Atlas	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summa...	7	4	4	14	14	13	14	5	8	11	5	6	9	15	14	143

Ferner wurden viele pathologisch-anatomische Präparate theils zur Untersuchung, theils für das Museum der Anstalt übersandt und zahlreiche Obductionen an kleineren Hausthieren ausgeführt.

IV. Ambulatorische Klinik.

Von Lehrer Eggeling.

Im Jahre 1878 und im I. Quartal des Jahres 1879 sind in der ambulatorischen Klinik der Thierarzneischule in der Stadt Berlin und nach den benachbarten Ortschaften 305 Besuche gemacht worden. Es wurden in Summa untersucht und behandelt:

a) wegen Seuchen und Heerdenkrankheiten:

11 Rindviehheerden,
11 Schafheerden,
1 Schweineheerde;

b) wegen sporadischer Krankheiten, zum Zweck der Un suchung wegen Gewährsfehler, zur Vornahme von Sectio zur Ausführung von geburtshülflichen Operationen Castrationen:

350 Stück Rindvieh,
2 „ Schafe,
7 „ Ziegen,
91 „ Schweine.

Diese Krankheiten vertheilen sich der Zeit des Vorkommens der Art nach wie folgt:

Jahr.	Monat.	Zahl der Besuche.	Seuchen- u. Heerden-Krankheiten			Zahl der Untersuchungs- Behandlungs-Objecte.		
			in Rinderheerden.	in Schafheerden.	in Schweineheerden.	Rindvieh.	Schafe.	Ziegen.
1878.	Januar	7	—	—	1	9	—	—
	Februar	12	2	—	—	12	—	—
	März............	22	—	1	—	17	1	—
	April	18	—	—	—	16	—	2
	Mai	34	—	—	—	31	—	1
	Juni............	27	—	—	—	23	—	1
	Juli	32	—	—	—	31	—	—
	August	20	2	—	—	25	—	—
	September	18	—	—	—	22	—	—
	October	9	1	1	—	9	—	—
	November	25	—	2	—	37	1	—
	December	18	3	—	—	22	—	—
1879.	Januar	12	—	1	—	15	—	2
	Februar	21	2	5	—	25	—	—
	März............	30	1	1	—	56	—	1
	Summa...	305	11	11	1	350	2	7

Seuchen- und Heerdenkrankheiten.

Namen der Krankheiten.	In Rindviehheerden.	In Schafheerden.	In Schweineheerden.
Maul- und Klauenseuche	4	—	1
Rinderpest	2	—	—
Pockenseuche	—	3	—
Lungenmagenwurmseuche	—	4	—
Leberegelseuche	—	1	—
Drehkrankheit	—	1	—
Erysipelas	2	—	—
Räude	1	—	—
Herpes	2	—	—
Bronchitis	—	1	—
Lupinenvergiftung	—	1	—
Summa...	11	11	1

Einzelne Krankheitsfälle, Untersuchungen, Obductionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Rindvieh.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.
Krankheitsfälle.				
Contagiöse, infectiöse, parasitäre, constitutionelle Krankheiten	22	—	—	1
Krankheiten des Gehirns u. Rückenmarks	8	—	1	1
Krankheiten der Augen	2	—	—	—
„ „ Knochen u. Gelenke	24	—	—	—
„ „ Circulationsorgane	20	—	—	—
„ „ Respirationsorgane	42	—	—	5
„ „ Digestionsorgane	62	1	2	6
„ „ Harn-u.Geschlechtsorgane	29	—	1	—
Krankheiten des Euters	29	—	1	—
„ der Haut, des Unterhautgewebes und Neubildungen der Haut	30	1	—	3
Fusskrankheiten	18	—	—	—
Untersuchungen auf Gewährsfehler	36	—	—	—
Obductionen	24	—	1	10
Operationen.				
Behandlung schwerer Geburten	4	—	1	—
Castrationen	—	—	—	65
Summa...	350	2	7	91

III.

Die Functionen des Grosshirns.

Dargestellt von

Dr. J. Munk,

Assistenten am physiologischen Laboratorium der Kgl. Thierarzneischule zu Berlin.

Die Physiologie des Grosshirns ist mit Beginn dieses Jahrzehnts in eine neue Epoche eingetreten. Eine stattliche Reihe von Forschern haben, bald mehr bald weniger glücklich, auf dem Wege des Experiments und nüchterner Beobachtung die Lehre von den Hirnfunctionen auf neuen Grundlagen auszubauen und zu erweitern sich bemüht, und wenngleich noch nicht in allen Punkten übereinstimmende Resultate haben gewonnen werden können, wenngleich gar manche Angabe als strittig gilt, so liegen doch eine grosse Zahl wichtiger und zum Theil bereits mehrfach bestätigter Erfahrungen in der Literatur weit und breit zerstreut vor. Abgesehen von dem allgemeinen wissenschaftlichen Interesse, das jene Untersuchungen bieten, verdienen sie von thierärztlicher Seite um so grössere Beachtung, als einmal die vorliegenden Erfahrungen fast ausschliesslich an Thieren gewonnen sind, andererseits die Kenntniss derselben für die Diagnostik und Pathologie mancher Hirnkrankheiten sich direct verwerthen lassen dürfte, sind doch schon neuerdings eine Reihe von Krankheitsfällen beim Menschen bekannt geworden, wo der klinischen Beobachtung und dem Sectionsbefunde, insbesondere bei Affectionen der Hirnrinde erst auf Grund der an Thieren gemachten Erfahrungen der neueren Hirnphysiologie ein befriedigendes Verständniss erwachsen ist. So anregend und werthvoll die Kenntniss der bislang gewonnenen Resultate ist, so kann man sich nicht verhehlen, dass gerade jetzt, wo fast nirgends ein abgeschlossenes Ganze uns entgegentritt, vielmehr die Forschung selbst noch im vollsten Fluss sich befindet, gar Mancher, der sich

nit den diesbezüglichen Ergebnissen vertraut zu machen wünscht, heils durch die Schwierigkeit des Stoffes, theils durch die Massenhaftigkeit des Materials von dem Studium desselben abgeschreckt wird. Unter diesen Umständen hat Verf., einer freundlichen Aufforderung des verehrten Herausgebers gern entsprechend, es unternommen, das weit und breit zerstreute Material, von einem einheitlichen Gesichtspunkte — so weit dies möglich — zusammengefasst, in den Hauptzügen vorzuführen [1]).

Je höher entwickelt ein Thier in Bezug auf seine intellectuellen 'ähigkeiten ist, um so verhältnissmässig leichter ist sein Rückenmark nd um so relativ schwerer sein Gehirn. Derjenige Gehirntheil, welher hierbei vorzugsweise in Betracht kommt und Ursache ist, dass as Gewicht des Gehirns schwerer wird, sind die Halbkugeln, die lemisphären des Grosshirns. Die vergleichende Anatomie zeigt uns ine annähernd vollständige Proportionalität zwischen dem Ausbilungsgrade der Grosshirnlappen und dem Grade der vorhandenen eistigen Fähigkeiten. Von den Fischen, deren Grosshirn wohl als lemmungsbildung aufzufassen ist, lässt sich durch die Zwischenstufen, ie von den Amphibien und Vögeln repräsentirt werden, die weitere Intwicklung bis hinauf zur höchsten Stufe, dem Grosshirn der Säugehiere verfolgen, und unter den letzteren besitzt der Mensch das entrickeltste Grosshirn. Als Massstab der Entwicklung des Grosshirns kommt ausserdem das relative Gewicht, d. i. das Verhältniss des Hirngewichts zum Gesammtkörper [2]), ferner die Zahl und Tiefe der Hirnwindungen, sowie die Dicke der grauen Substanz in Betracht. Störungen des Hirnwachsthums während des Embryonallebens, infolge deren die Hirnlappen unentwickelt bleiben, lassen die geistigen Fähig-

[1]) Ein Theil der neueren Untersuchungen, die Resultate der Arbeiten von Hitzig und Nothnagel (bis zum Jahre 1874) sind bereits in diesem Archiv (Bd. I, S. 387) von Herrn Siedamgrotzki ausführlich besprochen worden.

[2]) Das Verhältniss des Hirngewichts zum Körpergewicht ist (im abgerundeten Mittel) beim

Hecht	1 : 1300.
Pferd	1 : 800.
Elephant . . .	1 : 500.
Schaf	1 : 350.
Hund	1 : 110.
Tauben	1 : 104.
Affe	1 : 40.
Mensch	1 : 30—35.

keiten auf niedriger, fast thierischer Stufe stehen bleiben (Microcephalie). Aus alledem ergiebt sich schon der allgemeine Schluss, das das Grosshirn als Organ der höheren Seelenthätigkeiten anzusehen ist

Zu demselben Ergebniss haben die Experimente von Flourens Longet, Magendie u. A. geführt. Abtragung der Grosshirnlappen eine Operation, die insbesondere von Vögeln, Dank der rapiden Gerinnbarkeit ihres Blutes, gut vertragen wird, erzeugt einen schlafsuchtartigen, stumpfsinnigen Zustand, einen Zustand vollständiger Passivität, bei welchem ohne äussere Veranlassung, ohne äussere Antrieb keine Bewegung ausgeführt wird. Enthirnte Tauben sitzen meist regungslos da, nur auf dem Wege des Reflexes, also auf sensible Erregung finden Bewegungen statt; von selbst fressen sie nicht sie sterben vor der gefüllten Schüssel den Hungertod. Steckt man ihnen aber Körner in den Schnabel, so verschlucken sie sie; stösst man sie, so laufen sie ein Stück Wegs, wirft man sie in die Luft, so schützen sie sich durch Flugbewegungen vor dem Herabfallen u. s. w. Die höheren Sinnesempfindungen, Hören, Sehen, Riechen und wohl auch Schmecken sind ganz fortgefallen, wenigstens erfolgt keine Reaction selbst auf intensive Erregung dieser Sinne. Man kann enthirnten Thieren Feuer vor die Augen, Terpentindämpfe vor die Nase bringen, eine Pistole vor ihren Ohren abschiessen, ohne dass auf diese heftigen Sinneseindrücke eine Reaction folgt. Es sind somit durch Exstirpation der Grosshirnlappen einmal das Wollen[1], ferner das Hören, Sehen und Riechen in Fortfall gekommen. Was nun die Vertheilung dieser einzelnen in Ausfall gekommenen Functionen über das Grosshirn selbst anlangt, so waren Flourens und Longet auf Grund ihrer Thierversuche der Meinung, dass das materielle Substrat für diese einzelnen Functionen nicht in verschiedenen Bezirken der Hirnlappen anatomisch wohl begrenzt und getrennt vorhanden ist, mit anderen Worten, dass die einzelnen Sinnesempfindungen, sowie der Wille nicht in verschiedenen Theilen des Grosshirns localisirt sind, vielmehr dem Grosshirn in toto diese Fähigkeiten zu kämen und alle gewissermassen an jeder Stelle des Grosshirns anzutreffen seien, sodass demnach jeder zurückgelassene Theil die Functionen der übrigen fortgenommenen Hirntheile übernehmen könne. Diese Anschauung

[1]) Und wie die Erfahrungen an Individuen mit mangelhaft ausgebildete und krankhaft entarteten Hirnlappen (Microcephalen) darthun, das bewusst Empfinden und die Fähigkeit des Denkens.

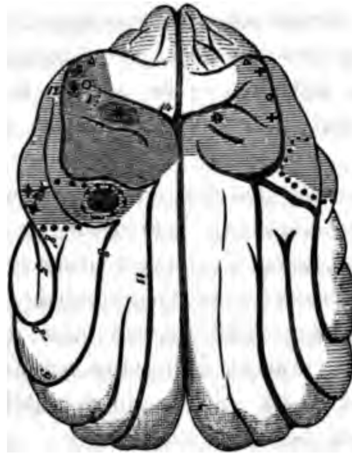
von der functionellen Gleichwerthigkeit der verschiedenen Theile des Grosshirns hat sich — der höchst unwissenschaftlichen, rein willkürlich von Gall aufgestellten und mit Recht verurtheilten Localisationslehre (Phrenologie) nicht zu gedenken — bis auf die neueste Zeit fast allgemeiner Geltung erfreut; vor Kurzem hat sich noch Goltz zu ihr bekannt.

Vor etwa 2 Decennien hat Broca die bedeutsame Beobachtung gemacht, dass bei pathologischen Veränderungen der im Grunde der Sylvi'schen Furche liegenden Reil'schen Grube (Gyrus frontalis sup., tempor. sup.) beim Menschen eine eigenthümliche Form von Sprachstörung, die sog. Aphasie auftrete und dieser erste Fund der Localisation einer bestimmten Function an einer bestimmten Stelle des Grosshirns ist seitdem durch zahllose ähnliche Fälle auf das Ueberzeugendste bestätigt worden.

Einen weiteren Fortschritt bezeichnen die fundamentalen Versuche von Fritsch und Hitzig (1870), die von dem letzteren allein weiter fortgeführt worden sind. Diese Forscher fanden mittelst schwacher electrischer Reizung der Hirnoberfläche beim Hunde, dass bei Erregung genau umschriebener Stellen an der Convexität der Hirnoberfläche sich gewisse Muskelgruppen der, der gereizten Hemisphäre entgegengesetzten Körperhälfte contrahiren, und dass zu gewissen Reizbezirken, Reizstellen, gewisse, bei jedem Versuche die gleichen Muskelgruppen gehören. Diese erregbaren motorischen Bezirke der Hirnrinde liegen im vorderen Theil des Scheitellappens. Hat man durch electrische Reizung die Stelle der Rinde ausgemittelt, bei deren Erregung eine bestimmte Muskelgruppe, z. B. des Vorderbeins in Bewegung kam, und exstirpirt man nun diese Stelle der Hirnrinde, so beobachtet man, nachdem das Thier von der Operation sich erholt hat, Bewegungsstörungen eigenthümlicher Art am Vorderbein. Ueber die specielle Vertheilung der einzelnen erregbaren motorischen Bezirke in der Hirnrinde wird uns die umstehende Abbildung (Originalabbildung der Autoren) am besten belehren.

Von einer am meisten nach vorn gelegenen Stelle (△) können die Nackenmuskeln der anderen Seite in Erregung versetzt werden, ein wenig mehr nach hinten und aussen davon liegt ein Punkt für die Extensoren und Abductoren der Vorderbeine (+[1]), gleich darunter ein Punkt für die Beugung und Rotation der Vorderbeine (+). Unmittelbar hinter der in der Figur angedeuteten Kreuzfurche (Sulcus

Fig. I.



Grosshirn des Hundes (convexe Fläche) nach Fritsch und Hi
Die linke Hemisphäre gehört einem Pinscher, die rechte einem Bulldoggenbasta

craciatus) befindet sich eine erregbare Stelle für die Bewegung Hinterbeine (#), um die Sylvi'sche Grube herum liegen Reizpu für die vom Facialis versorgten Muskeln und für die Augenmu (in der Fig. als punktirter Kreis angedeutet), weiter nach ausse Heerd für die untere Hälfte des Facialis (in der Fig. durch mit Kreuz bezeichnet), nämlich Kieferschliessung und -Oeffnung, traction der Mundwinkel und Zunge, Ohrbewegung. Alle die v nannten, auf Reizung der erregbaren Rindenstellen erfolgenden wegungen zeigen sich stets auf der, der gereizten entgegengese Seite. Entfernt man den Rindenbezirk für die Bewegung des Vc beins, so zeigt das Thier an der der Exstirpation entgegengese Vorderextremität eine Reihe von Bewegungsstörungen: es setzt c Bein beim Laufen ungeschickt auf, er stösst mit demselben schc geringfügigen Hindernissen an; beim Stehen und Sitzen rutsch betreffende Bein leicht nach aussen, es wird mit der Dorsal- stat der Volarseite aufgesetzt, die Thiere treten, auf den Tisch ges mit dem resp. Vorderbeine leicht über den Tischrand in's Leere u Nach Tagen bis Wochen, zuweilen nach Monaten verlieren die T die Bewegungsstörungen, und nichts erinnert mehr an die F der Operation, nur werden die Thiere, wie Hitzig zuerst beoba hat, oft lange Zeit nach der Operation, wenn bereits vollstä Wiederherstellung eingetreten ist, epileptisch.

Gegenüber dem mehrfach ausgesprochenen Zweifel bezüglich der Bedeutung jener erregbaren Stellen der Hirnrinde als sogenannter Centren [1]) ist es wohl am gerathensten, die erwähnten Erfahrungen ohne jede weitere Präsumption dahin zu deuten, dass in dem Rindengrau des Scheitellappens vom Hunde Nervenbahnen vorhanden sind, die in directer Beziehung zu bestimmten Muskelgruppen stehen; ob es ausschliesslich die Ganglienzellen der Hirnrinde sind, auf welche der Erfolg der electrischen Reizung zurückzuführen ist, oder ob von einem anderen Orte herkommende Nervenbahnen hier in der Hirnrinde gewissermassen nur auf einen engen Raum zusammengedrängt und in distincter Abgrenzung von den Bahnen sich vorfinden, welche anderen Muskelgruppen vorstehen, bleibe ganz dahingestellt.

Was die Einwirkung von Giften auf die erregbaren Rindenstellen anlangt, so ist darüber festgestellt, dass Chloral und Morphium selbst in Dosen, die tiefen Schlaf herbeiführen, die Erregbarkeit jener Rindenpunkte kaum beeinträchtigt, wohl aber schwindet ihre Erregbarkeit bei tiefer Aether- und Chloroformnarcose. Ebenso sinkt ihre Erregbarkeit ausserordentlich schnell, sobald die normale Blutzufuhr abgesperrt wird.

Die Hitzig'schen Resultate sind, was die motorischen Rindenbezirke des Hundehirns anlangt, durch Ferrier im Wesentlichen bestätigt worden; als neu fanden Ferrier und unabhängig von ihm Wundt, dass vor der Rindenstelle, die zu den Gesichtsmuskeln in Beziehung steht (Fig. 1.), ein Punkt liegt, von dem aus Kaubewegungen eingeleitet werden können. — Aehnlich wie beim Hund fand Ferrier die motorischen Rindenstellen beim Schakal gelegen. Was gewisse Einzelheiten anlangt, in welchen Ferrier's Resultate von denen Hitzig's abweichen, so erhält man, wie auch S. Exner [2]) in seiner eben erschienenen Physiologie des Grosshirnrinde sagt, den Eindruck, dass Ferrier nicht in gleicher Weise wie Hitzig vorsichtig in den Versuchen und den daraus zu ziehenden Folgerungen vorgegangen ist. Seine weiteren sehr zahlreichen Angaben bezüglich der motorischen Rindenbezirke des Affenhirns, in dem er ca. 15 Centren für die verschiedensten Muskelgruppen gefunden haben will, sind

[1]) Als „Centrum“ bezeichnet man eine Anhäufung von Ganglienzellen, von denen die Anregung zur Bewegung ausgeht oder in denen eine Empfindung zu Stande kommt.

[2]) Handbuch der Physiol., herausgegeben von L. Hermann. Leipzig 1879. Bd. II. S. 317.

wohl mit Vorsicht aufzunehmen. Die topographische Aufzählung di ser einzelnen Centren würde zu weit führen; nur das sei hervorg hoben, dass nach Zerstörung sämmtlicher. von ihm als motoris angegebenen Rindenstellen die entgegengesetzte Körperhälfte unter E haltung der vollen Empfindlichkeit gelähmt, also hemiplegisch wir

Auch bei der Katze fanden Ferrier, Bourdon-Sanderso und Hitzig eine Reihe motorischer Rindenstellen ganz analog d beim Affen und Hunde gefundenen.

Für das Schaf hat neuerdings Marcacci in der Rinde des Sche tellappens ein Centrum für die Flexion des Vorderbeins, eins für d Drehung des Nackens, eins für die Leck- und eins für die Kaubew gungen gefunden.

Endlich sind auch beim Kaninchen von Ferrier, Nothnag u. A. motorische Rindenpunkte ermittelt worden. Je weiter abwär man in der Thierklasse herabsteigt, desto mehr nimmt die Zahl d aufgefundenen Rindenstellen ab, beim Frosch und bei Fischen sir Rindencentren mit Bestimmtheit nicht mehr nachzuweisen.

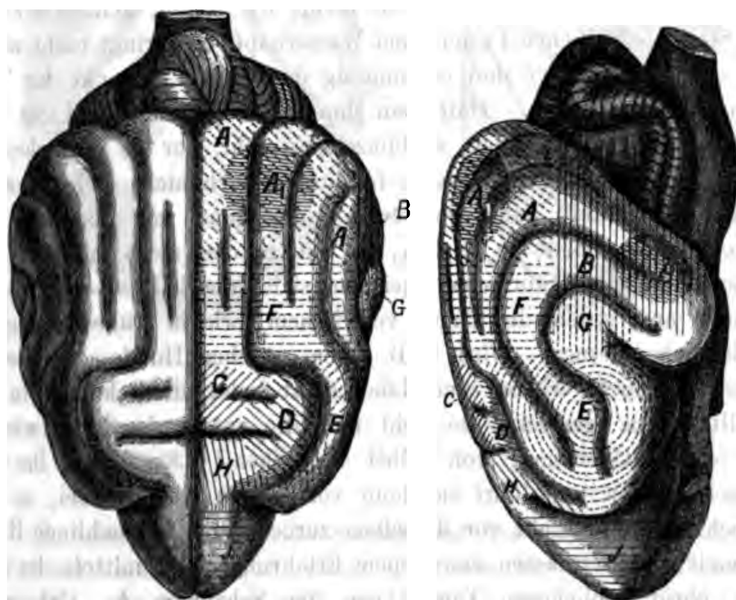
Wenden wir uns nunmehr von den motorischen zu den sensibl Rindenbezirken.

Hitzig hatte beim Hunde gefunden, dass Exstirpation im B reich der Hirnrinde des Hinterlappens, und zwar in dessen mehr na vorn gelegenem Theile Blindheit des gegenüberliegenden Auges, ve bunden mit paralytischer Erweiterung der entsprechenden Pupille he vorruft; Reizung dieser Rindenstelle soll Verengerung der Pupille e zeugen. Ausgedehnte Versuchsreihen sind weiter von Ferrier un namentlich von H. Munk durchgeführt worden. Die Ergebnisse be der Forscher stimmen nur in dem allgemeinen Schluss überein, da den einzelnen Sinnesorganen circumscripte Rindenfelder entspreche im Uebrigen, insbesondere bezüglich der Localisation, sind beträch liche Differenzen vorhanden. Was die in Anwendung gezogenen M thoden, die Sorgfalt und Sicherheit der Beobachtungen und der dara zu ziehenden Schlüsse anlangt, so ist bereits mehrfach hervorgehob (s. auch oben), dass bei Berücksichtigung der diesbezüglichen Anfo derungen die Ferrier'schen Resultate mit einiger Vorsicht aufzune men sind. Einmal hat Ferrier auch für die Ermittelung der B ziehungen der Hirnrinde zu den Sinnesfunctionen die hier gewiss u sichere Methode der electrischen Reizung angewendet, indem er dab annahm, dass der electrische Reiz durch seine Einwirkung auf d betreffenden Sinn (z. B. Gesichts-, Gehörsinn) die betreffende Sinne

empfindung erwecke, die ihrerseits eine bestimmte Bewegung als Reflexbewegung auslöse; diese seine Voraussetzung entbehrt jedoch einer genügenden Begründung. Gegen seine Exstirpationsversuche, speciell am Affenhirn, ist anzuführen, dass es ihm leider nur selten gelungen ist, die Thiere längere Zeit nach der Operation am Leben zu erhalten; daher deutet Ferrier die durch die Operation verursachten Depressionserscheinungen zum Theil für durch die Exstirpation gesetzte Ausfallserscheinungen. Wir werden uns daher in der folgenden Darstellung vorzüglich an die Ergebnisse von H. Munk halten, der in der viel günstigeren Lage war, seine Versuchsthiere (Hunde und Affen) noch Monate lang nach der Fortnahme bestimmter Hirnpartien, und nachdem die Thiere sich längst von den Folgen der Operation erholt hatten und vollständig wiederhergestellt waren, beobachten zu können.

Beim Hunde fand H. Munk die Sehsphäre A in der Convexität des Hinterlappens nahe der hinteren oberen Spitze gelegen.

Fig. II.



Grosshirnrinde des Hundes nach H. Munk.

A. Sehsphäre. B. Hörsphäre. C.—J. Fühlsphäre. C. Hinterbeinregion. D. Vorderbeinregion. E. Kopfregion. F. Augenregion. G. Ohrregion. H. Nackenregion. J. Rumpfregion.

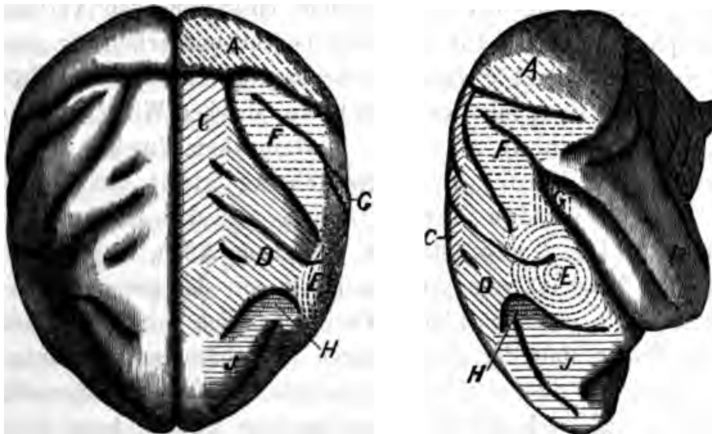
War der mit A bezeichnete Rindenbezirk in möglichster Ausdehnung zerstört, so war vollständiges Erlöschen aller Gesichtswahrneh-

mungen und -Vorstellungen für das der Exstirpation gegenüberliegend Auge zu beobachten („vollständige Rindenblindheit“). Wurde einer solchen Hunde das der Verletzung gleichseitige, gesunde Auge ver bunden, so stiess er an jedes Hinderniss an und vermied jede Fort bewegung von der Stelle. Erst nach geraumer Zeit, nach Woche bis Monaten war der Hund wieder im Stande Hindernissen auszuwei chen, doch nur bei vorsichtigem, langsamen Gehen. Exstirpationer die auf den Bereich des centralen (schraffirten) Bezirks A_1 der Seh sphäre A beschränkt bleiben, haben eine eigenthümliche Sehstörun zur Folge, die man am besten so bezeichnet, dass man sagt, da Thier hat die Erinnerungsbilder der Gesichtswahrnehmungen für da der Verletzung gegenüberliegende Auge verloren (von Munk „Seelen blindheit“ genannt). Verbindet man einem Hunde, dem z. B. nur de Bezirk A_1 rechterseits fortgenommen ist, das rechte Auge, oder ex stirpirt man beiderseits die symmetrischen Rindenpartien A_1, so be obachtet man Folgendes: Der Hund vermag zwar Hindernissen gu auszuweichen, doch findet er nicht mehr, wie früher, den an gewohn ter Stelle befindlichen Futter- und Wassernapf, er springt nicht mehr, wie sonst, dem, der ihm regelmässig das Futter gebracht hat und noch bringt, entgegen. Hält man ihm Feuer (brennendes Licht oder Streichholz) vor das Auge, so blinzelt er nicht, vor der Peitsche, vor der er sonst in die Ecke kroch, fürchtet er sich nicht mehr; war er darauf abgerichtet, auf Vorbeibewegen der Hand vor das Auge die Pfote derselben Seite zu reichen, so thut er dies nicht mehr u. s. f Diese sensoriellen Störungen gleichen sich innerhalb 4—6 Wochen allmälig aus, indem die Thiere von Neuem, wie in frühester Jugend wieder sehen lernen. Wird z. B. einem solchen Hunde, der seine Wassertrog nicht erkennt und daher nicht findet, die Schnauze in de gefüllten Trog gesteckt, so sieht man ihn später den Trog wieder wie vor der Operation, von selbst aufsuchen. Lässt man ihn di Peitsche fühlen und führt sie dann vor seinem Auge vorbei, so er schrickt er und weicht vor derselben zurück. Der seelenblinde Hun sammelt gewissermassen von Neuem Erfahrungen ein mittels des ihm noch übrig gebliebenen Theiles von der Sehsphäre A. Geht ma Treppenstufen hinunter und ruft ihn an zu folgen, so bleibt er stutz stehen, er getraut sich nicht von der ersten Stufe auf die zweite de Fuss zu setzen. Zieht man ihn nun mit Gewalt die Stufen hinunte so läuft er das nächste Mal, wenn auch vorsichtig und in Absätze ohne Zaudern herunter. Exstirpirt man die Sehsphäre A nur in ihre

peripheren Bereich, ohne den centralen Bezirk A_1 zu schädigen, so tritt eine Sehstörung der Art auf, dass die Thiere an einer bestimmten Stelle ihres Gesichtsfeldes keine Wahrnehmungen haben. Bewegt man einen Gegenstand, den sie eben sehen, nach aussen oder nach innen, so verlieren sie ihn urplötzlich aus dem Gesichtskreise. Oder aber, wenn man Fleischstücke neben einander ihnen vorwirft, so gehen die Thiere an scheinbar bequem und gerade vor ihnen liegenden vorüber und suchen entfernter gelegene auf.

Auch beim Affen liegt die Sehsphäre in der Spitze des Hinterhauptlappens.

Fig. 3.



Grosshirnrinde des Affen nach H. Munk.

A Sehsphäre. C Hinterbeinregion. D Vorderbeinregion. E Kopfregion. F Augenregion. G Ohrregion. H Nackenregion. J Rumpfregion [1]).

Ist beiderseits die ganze Ausdehnung des mit A bezeichneten Bereichs der Rinde exstirpirt, so ist, gleichwie dies für den Hund auseinandergesetzt ward, der Affe vollkommen blind: Freiwillig bewegt er sich nicht von der Stelle; treibt man ihn zu Bewegungen an, so sieht man ihn an jedes Hinderniss anstossen. Erfolgt die Exstirpa-

[1]) Mit B ist die Rindenpartie bezeichnet, welche nach den Erfahrungen am Hunde als Hörsphäre anzunehmen ist.

tion des ganzen Bezirks von A nur auf einer Seite, so wird er a beiden Augen hemiopisch, und zwar ist er blind auf den d Verletzung gleichseitigen Hälften beider Netzhäute. Di(Hemiopie lässt sich Monate lang beobachten. Gesetzt also, es wi ihm der Rindenbezirk A linkerseits fortgenommen, so sieht er ni(mit den linken Hälften beider Netzhäute; es gelangen also nur d jenigen Objecte der Aussenwelt zu seiner Wahrnehmung, deren Bi punkte auf der rechten Hälfte seiner Netzhäute entworfen werden.

Dieser interessante Befund beim Affen, der die Verbindu jeder Hirnhemisphäre mit beiden Netzhäuten durch den V such erwies und damit die physiologische Bedeutung der anatomis und klinisch vielfach behaupteten partiellen Sehnervenkreuzung Chiasma der höheren Säugethiere aufhellte, gab den Anlass zu { nauerer Untersuchung der beim Hunde entsprechenden Verhältni: der Sehsphäre. Hierbei hat Munk die bedeutsame Erfahrung gemac dass, wie jedem Punkte eines gesehenen Objectes auf der Netzh ein bestimmter Bildpunkt entspricht, in gleicher Weise ein jed Punkt der Netzhaut zu einem bestimmten Punkte der Se sphäre in der Hirnrinde in Beziehung steht, so dass so sagen eine Projection der Netzhaut auf die Hirnrinde ‹ Bereichs A (Fig. 2. u. 3.) statthat. Wie beim Affen, so ist auch be Hunde jede Netzhaut zum grössten Theile mit der gegenseitigen S(sphäre und nur zu einem kleinen Theile, nämlich mit ihrer äusserst lateralen Partie, mit der gleichseitigen Sehsphäre in Verbindung. ; kommt also, wie dies aus dem physiologischen Versuche unzweifelha hervorgeht und auch durch die anatomische Untersuchung bestäti wird, beim Hunde und Affen jedem Sehnerven ein gekreuztes und e ungekreuztes Faserbündel zu, so dass demnach im Chiasma n. o| nur eine unvollständige Faserkreuzung statthat. Bei der so vorha denen Beziehung eines jeden Netzhauttheiles zu einem bestimmt Theil der Rinde im Bereiche von A ist das Verständniss dafür eröffn dass mit dem Bilde eines Gegenstandes gleichzeitig dessen räumli(Lage (oben, unten, rechts, links) zu unserer Wahrnehmung gelan oder mit anderen Worten: für die Localzeichen der Gesichtsempf dungen ist nunmehr der Nachweis des anatomischen Substrates ; liefert.

In der Rinde des Schläfenlappens liegt nach H. Munk be Hunde die Hörsphäre (Fig. 2. B). Nach beiderseitiger vollstän ger Exstirpation dieser Rindenfelder erwiesen sich die Hunde vollstä

dig taub, so dass sie auf kein Geräusch mehr die Ohren spitzten („Rindentaubheit") [1]). Wurde dagegen nur der in Fig. 2. schraffirte Bezirk von B beiderseits abgetragen, so zeigte sich eine eigenthümliche Form der Hörstörung, die, als analog dem Zustande der „Seelenblindheit" (s. oben), als „Seelentaubheit" bezeichnet wird. Solch' ein Hund erweist sich nicht als taub im gewöhnlichen Sinne des Wortes; er hört noch Geräusche, wie aus dem Spitzen der Ohren hervorgeht. War er darauf abgerichtet, auf den Ruf „pst" oder „komm" heranzukommen oder auf den Ruf „Pfote" die Pfote zu geben u. s. f., so thut er dies nun nicht mehr. Er hat mit einem Worte die Erinnerungsbilder der Gehörswahrnehmungen verloren. Wie der seelenblinde, so kann auch der seelentaube Hund wieder, wie in frühester Jugend hören lernen, er kann sich also die Gehörsvorstellungen wieder erwerben, so dass er nach Verlauf von Wochen von einem gesunden Hunde kaum noch zu unterscheiden ist.

Wurde umgekehrt jungen, vor wenigen Tagen geborenen Hunden das Auge oder Ohr ein- oder beiderseitig verstümmelt, so dass die Gesichts- oder Gehörswahrnehmungen ein- oder beiderseitig in Ausfall kamen, so trat nach 2—3 Monaten eine deutliche Atrophie der Hinterhaupts- bez. Schläfenlappen ein.

Der Scheitellappen des Hundes, die seit Fritsch und Hitzig als motorische Sphäre bezeichnete Partie der Grosshirnconvexität in der Umgebung des Sulcus Rolandi stellt nach Munk's weiteren Erfahrungen die Gefühlsphäre vor, und zwar sind die Beziehungen zwischen diesem Hirnabschnitt und dem Gefühlssinn des Körpers ähnlich oder analog denen zwischen Sehsphäre und Gesichtssinn, Hörsphäre und Gehörsinn. Der Gefühlssinn ist hier in seiner Totalität genommen, in so fern er sich nicht nur aus Hautempfindungen (Tast- und Drucksinn) und Muskelgefühl zusammensetzt, sondern auch die

[1]) Durch die Erfahrung. dass in der Rinde des Schläfenlappens die Gehörsphäre, in der Rinde des Hinterhauptlappens die Sehspäre gelegen ist, werden pathologische Beobachtungen von Blindheit oder Taubheit, für welche weder die klinische noch anatomische Untersuchung der Seh- oder Hörorgane eine Erklärung darbot, bei denen sich aber durch die Section Abweichungen an den oben bezeichneten Stellen der Hirnrinde nachweisen liessen. verständlich. Illustration hierfür bietet der interessante, von Herrn Dr. Möller beschriebene Fall: Schwarzer Staar und Taubheit durch Meningitis chronica (p. 65), bei dem sich weder klinisch noch anatomisch an den Augen oder Ohren etwas fand, bei dem aber die Section eine Meningitis chronica über beiden Hinterhaupt- und Schläfenlappen nachwies. Der Herausgeber.

sog. Innervationsgefühle umfasst, d. h. die Wahrnehmung der Bew(gungsanregung bei der activen Bewegung.

Betrachten wir zunächst die beim Hunde gemachten Erfahrunge Nach vorn und medianwärts von der Sehsphäre liegt die Gefühl sphäre für das Hinterbein (Fig. 2. C), zwischen dieser und d Sehsphäre die Fühlsphäre für das Auge (Fig. 2. F), zwischen let terer und der Hörsphäre B, aber etwas mehr nach vorn, ist die Füh sphäre des Ohrs (Fig. 2. G), vor der Hinterbeinregion und media wärts die Fühlsphäre für den Nacken (Fig. 2. H), weiter au wärts die für das Vorderbein (Fig. 2. D) und noch mehr nac aussen und unten die für den Kopf (Fig. 2. E). Der am meist nach vorn in den Stirnlappen gelegene Bezirk (Fig. 2. J) stellt di Fühlsphäre des Rumpfes vor.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim Affen. Die entspre chenden Rindenbezirke sind hier (Fig. 3.) in gleicher Weise bezeichne wie beim Hunde (Fig. 2.). Ein Blick auf Fig. 3. lehrt, dass bezü lich der regionären Anordnung nicht sehr erhebliche Differenzen b stehen. Beim Affen stösst die Hinterbeinregion C unmittelbar an c Sehsphäre, während die Augenregion sich lateralwärts davon befind die Vorderbeinregion D erstreckt sich weiter medianwärts als be Hunde, während die beim Hunde medianwärts gelegene Nackenregi H mehr lateralwärts sich befindet.

Die bei Exstirpationen im Bereiche der Fühlsphäre (Fig. 2. u. 3 C—J) eintretenden Erscheinungen mögen an einigen Beispielen ge kennzeichnet werden. Exstirpirt man beim Hunde oder Affen im Be reiche von G, so findet man eine Herabsetzung der Tastempfindlichkei des gegenüberliegenden Ohres. Exstirpirt man im Bereiche von D, s reagirt der Hund auf Druck, Stechen oder Kneipen des Vorderbein der gegenüberliegenden Seite schwächer als ein gesunder, er lässt die ses Bein in unbequeme Stellungen bringen, z. B. nach aussen od auf das Dorsum des Fusses setzen, was ein gesunder Hund nie du det, ist ungeschickt, zumal beim Laufen, auch kann er mit diese Bein nicht mehr „Pfote geben", während er dies vor der Exstirpatio regelmässig gethan hatte. Exstirpirt man im Bereiche des Rinde feldes H, so trägt der Hund den Kopf schief und zwar ist der Ko nach der Seite, auf der die Operation stattgefunden, geneigt; auf d der Verletzung gegenüberliegenden Seite findet sich die Tastempfind lichkeit herabgesetzt.

Hat man einem Hunde die Convexität im Bereiche des Rinden

feldes J z. B. linkerseits fortgenommen, so findet man, dass das Thier die Rückenmuskeln der rechten Seite nicht mehr willkürlich bewegen kann, es dreht sich jedesmal links um, weil die Rechtsdrehung ihm nicht mehr ermöglicht ist. Hat die Abtragung des Bereichs J beiderseits stattgefunden, so ist der Rücken des Thieres dauernd katzenbuckelartig gekrümmt, während Kopf und Hals normaler Weise empfindlich sind.

Bei der Besprechung der Resultate von Fritsch und Hitzig haben wir gesehen, dass man bei Reizung circumscripter Stellen im Bereiche der als Vorderbein-, Hinterbein-, Augen- und Ohrregion angesprochenen Rindenfelder combinirte Muskelbewegungen, entsprechend den resp. Reizpunkten, erhält, während nach Exstirpation dieser Theile nirgends Lähmungen, sondern nur Bewegungsstörungen eigenthümlicher, so zu sagen feinerer Art sich bemerkbar machen, welche auf Grund der von H. Munk constatirten, mehr weniger vollständigen Gefühllosigkeit in den entsprechenden Körpertheilen auf die herabgesetzte Empfindlichkeit sich zurückführen lassen, ist doch genügend bekannt, wie sehr die Fähigkeit, insbesondere feinere Bewegungen auszuführen, an die Integrität des Druck- und Muskelgefühls in dem zu bewegenden Theile geknüpft ist. Es genüge an die als Ataxie bezeichnete Bewegungsstörung zu erinnern, die bei der sog. Tabes dorsalis fast constant vorkommt, wo nachweisbar zuerst eine Herabsetzung des Druck- und Muskelgefühls vorhanden ist, auf die, wenn sie bis zu einer gewissen Höhe sich entwickelt hat, die Bewegungsstörungen folgen, welche sich in erster Linie bei der Ausführung feinerer, complicirterer, eine Combination verschiedener Muskelgruppen erfordernder Bewegungen kundgeben. Die Reizversuche, denen das Verdienst der Erschliessung des früher unzugänglichen Gebietes zuzuerkennen ist, haben den Glauben an „motorische Centren“ in der Hirnrinde, oder wie diejenigen sie lieber nennen, welche den physiologisch unfassbaren „Willen“ dort angreifen lassen, an „psychomotorische Centren“ erweckt; nach den nunmehr gewonnenen Erfahrungen wird man sich, wie H. Munk sagt, „nicht mehr der Erkenntniss verschliessen können, dass man es in dem als Fühlsphäre bezeichneten Abschnitte der Grosshirnrinde blos mit Wahrnehmungen und Vorstellungen, die aus den Gefühlsempfindungen fliessen, zu thun hat und dass demgemäss nur die Bewegungsvorstellungen in der Fühlsphäre die Ursachen der sog. willkürlichen Bewegungen sind“.

Von der Grosshirnoberfläche haben sich wegen ihrer tiefen, ge-

schützten, dem Versuch kaum zugänglichen Lage der Gyrus forni
tus an der medialen Fläche und die nicht sehr grosse Partie an
unteren Fläche der Hirnhemisphäre bis jetzt unserer Kenntniss e
zogen; in diesen Theilen mag, wie man Grund hat anzunehmen, (
Riech- und Schmecksphäre liegen.

Während nun jede einzelne Sinnesempfindung, wie wir geseh haben, an einer gesonderten Stelle der Hirnrinde localisirt ist, mu man den Sitz der Intelligenz als den Inbegriff aller aus den Sinne wahrnehmungen stammenden Vorstellungen in die ganze Grosshir rinde verlegen. Jede Läsion der Grosshirnrinde schädigt die Intel genz und zwar in um so höherem Grade, je ausgedehnter die Ve letzung ist. In Uebereinstimmung damit hat auch Goltz beobacht dass nach ausgedehnter Verstümmelung beider Hirnhemisphären « Hunde „im Aussehen, wie im Handeln den Eindruck von blödsinnig machten". Bei seinen Exstirpationsversuchen hat Munk jedesmal s: Blödsinn allmälig ausbilden und steigern sehen, wenn eine Meningi mit oberflächlicher Encephalitis von der Hirnwunde aus über bei Hemisphären sich verbreitete.

So viel von den Verrichtungen der Grosshirnrinde. Was die Fu tionen der Stammganglien des Hirns, der Streifenhügel, Sehhü und Vierhügel anlangt, so hat sich bei der tiefen, dem Vers schwer zugänglichen Lage derselben nicht viel Sicheres über die Fu tionen derselben ermitteln lassen und das Wenige, was in dieser H sicht festgestellt schien, dürfte um so mehr einer Revision zu unt ziehen sein, als wir jetzt wissen, dass der Grosshirnrinde, durch man sich erst zum Zwecke des experimentellen Angriffs der Stam ganglien den Weg bahnen muss, eine Reihe von Functionen zukomn Die auf die Verletzung der Stammganglien folgenden Ausfallsersch nungen scharf zu trennen von denjenigen, welche auf die gleichzeiti Schädigung der Grosshirnrinde zurückzuführen sind, dürfte wohl kei ganz leichte Aufgabe sein.

IV.

Kystoma carcinomatosum vom Pferde.

Von

Kreisthierarzt **Grebe** in Altena.

Wenngleich die Gebilde, welche wir mit dem Namen „Zahn-Kystome" bezeichnen, mehrfach beschrieben und noch häufiger gesehen worden sind, so bietet doch ein von mir beobachteter Fall in mancherlei Hinsicht so viel Bemerkenswerthes, dass er eine weitere Berücksichtigung verdient. Ehe wir auf den betreffenden Fall näher eingehen, wird es jedoch angemessen sein, die Entwickelung und Structur der cystischen Bildungen kurz zu besprechen.

Mit dem Namen: „Cyste" werden mehr oder weniger grosse Hohlräume, in welchen Absonderungsproducte angesammelt sind, bezeichnet. Dieser Hohlraum kann praeexsistent sein und sich nur erweitert haben oder aber er ist neugebildet. Die Wand der Cyste besteht gewöhnlich aus Bindegewebe und ist mit Epithel ausgekleidet. Befinden sich mehrere Cysten dicht nebeneinander, und sind sie von einer gemeinsamen Hülle umgeben, so spricht man von einer multiloculären Cyste. Die Flüssigkeit, welche die Cystenwand absondert, nennen wir den Cysten-Inhalt; der mehr oder weniger dünnflüssig, oft von „seröser" Beschaffenheit und verschieden gefärbt ist. Unter Umständen kann sich jedoch der Charakter dieser Flüssigkeit ändern. Sie kann trüb, eiterartig oder jauchig werden. Auch lassen sich manchmal in dem Cysteninhalt Blut, Galle, Harnbestandtheile, Zellen und dergl. nachweisen. Liegt die Cyste in der Nähe einer Oberfläche, so bildet sich häufig durch Verdünnung der Cystenwand und allmälichen Schwund der nachbarlichen Theile eine Perforation, durch welche eine Entleerung des Cysteninhalts bedingt wird. Andere Male stellen sich

durch allerlei entzündliche Processe in der Umgebung fistulöse Eröff nungen der Cysten her. Ausser Flüssigkeit finden sich in den Cyster auch öfters Fremdkörper, Parasiten, Zähne, Haare etc. vor. Fremd körper und Parasiten können durch Zufall eingedrungen sein; Zähne Haare etc. sind dagegen aus dislocirten, fötalen Gewebsbestandtheilen hervorgegangen.

Im verflossenen Frühjahre hatte ich Gelegenheit ein Zahn-Kyston bei einem vierjährigen Muscatschimmel-Wallach zu beobachten, de vor Kurzem aus Belgien eingeführt und in den Besitz eines hiesi gen Spediteurs gelangt war. Am Tage nach der Uebernahme de Pferdes wurde mir dasselbe wegen einer beim Ankaufe nicht wahr genommenen Geschwulst in der Nähe des linken Ohres zur Unter suchung vorgeführt.

Nachstehende Arbeit bezweckt die genaue Beschreibung diese Geschwulst. Am Grunde der Ohrmuschel zeigt sich eine länglich runde, deutlich begrenzte Anschwellung. Die beinahe 3 Ctm. über d Umgebung sich erhebende Geschwulst flacht sich nach den Seiten h merklich ab. Sie hat den Umfang eines grossen Hühnereis und e streckt sich von dem unteren Ende des vorderen Ohrmuschelrand welchen sie nach Innen umfasst, in schräger Richtung nach unte und vorn bis zum Processus zygomaticus. Der Längendurchmesse beträgt 6 Ctm., der grösste Querdurchmesser 4 Ctm. Sie wird vo dem stark entwickelten Haarschopfe beinahe ganz bedeckt.

Oberhalb des Tumors, nicht ganz 1 Ctm. von dessen oberen Rande entfernt, befindet sich auf der äusseren Fläche der Ohrmuschel ein warziger Auswuchs, der von der äusseren Haut überzogen, unbe haart, glänzend und etwa erbsengross ist. Auf seiner erhabenster Stelle liegt eine kleine, trichterförmige Oeffnung. Die linke Gesichts hälfte ist, besonders in der Umgebung des Auges, etwas geschwollen Anderweitige pathologische Erscheinungen sind an dem Pferde nich wahrzunehmen.

Die Geschwulst ist schmerzhaft und fühlt sich weich, fluctuiren an. Die Haut sitzt fest auf, ist behaart und anscheinend gesund Bei stärkerem Druck entleeren sich aus der trichterförmigen Oeffnun des warzigen Auswuchses reichlich 60 Grm. einer milchigen, höchs übelriechenden Flüssigkeit. Eine in dieselbe Oeffnung eingeführt Sonde stösst in einer Tiefe von etwa 9 Ctm. auf einen festen, rauhe Gegenstand, der bei weiterer Untersuchung als ein grösserer, harte Körper mit unebener Oberfläche erkannt wird.

Es lässt sich leicht constatiren, dass das Innere der Geschwulst aus einem Hohlraum besteht. Der vorher beschriebene warzige Auswuchs enthält ebenfalls eine kleine Höhle, welche mit ersterem communicirt.

Um den genannten Körper zu entfernen, wurde eine Hohlsonde durch den warzigen Auswuchs in das Innere der Geschwulst eingeführt, sodann vorsichtig so weit als möglich nach unten geschoben, und darauf auf der Hohlsonde die Höhlenwand von Innen nach Aussen bis zum Processus zygomaticus mit dem Messer aufgespalten.

Nach dieser Operation war es leicht, indem man vermittelst scharfer Haken die beiden Wundränder von einander entfernte, einen Einblick in das Innere des Hohlraumes zu erlangen. Hierbei stellte sich nun heraus, dass sich die Höhle hinter dem Jochfortsatze noch weiter in die Tiefe erstreckte. Sie war am unteren Ende so eng, dass man kaum den Zeigefinger hineinbringen konnte. Etwa 2 Ctm. vom unteren Winkel der Schnittöffnung entfernt, erreichte man mit der Fingerspitze einen harten Körper. Letzterer konnte vermittelst des untersuchenden Fingers hin- und herbewegt werden, war jedoch so fest eingekeilt, dass er sich in dieser Lage nicht entfernen liess. Als jedoch von den Seiten her ein kräftiger Druck auf die Ansatzstelle des Körpers ausgeübt wurde, gelang es, ihn soweit hervorzuheben, dass er mit der Pincette erfasst und entfernt werden konnte.

Der Körper ist eiförmig, höckerig, taubeneigross und von hellgelber Farbe. Das eine Ende läuft in eine stumpfe Spitze aus, während das andere abgerundet ist. Bis auf eine Seite, welche wir die hintere nennen wollen, ist der Körper glatt, wie polirt; an der hinteren dagegen findet sich ein seichter Eindruck, der röthlich-braun gefärbt ist. Dass an dieser rauhen, röthlich-braunen Stelle ein Zusammenhang des Körpers mit der Nachbarschaft bestanden hat, liegt auf der Hand; auch ist es wahrscheinlich, dass von hier aus die Ernährung des Körpers vermittelt wurde. Die rauhe Stelle diente offenbar dazu, um einen Zusammenhang mit der Cystenwand herzustellen, und die rothe Färbung derselben dürfte auf der Anwesenheit von Blutfarbstoff beruhen.

Das Gewicht des Körpers beträgt 20 Grm. Er ist hart, elfenbeinartig; seine äusseren Merkmale stimmen also mit denen der Zähne überein. Nur die Form ist, wie wir gesehen haben, eine abweichende. Auch die mikroskopische Untersuchung eines feinen Schliffes ergiebt, dass der Körper aus Dentinmasse zusammengesetzt ist.

Wir haben gesehen, dass sich die Cyste in den warzigen Auswuchs der äusseren Ohrmuschel fortsetzte. Nachdem der Inhalt entleert war, fiel die Cyste zusammen, so dass sich ihre Wände gegenseitig berührten. Die Cystenwand besteht aus einer derben, festen Gewebsmasse, ist innen glatt und an einigen Stellen mit einer schmierigen Masse bedeckt. Letztere besteht aus zerfallenen Eiterzellen. Die Stelle, wo der Zahn mit der Cystenwand verbunden war, ist mit fibrösen Fortsätzen und Leisten besetzt.

Durch den kurzen mit Granulationsgewebe ausgekleideten Hals der Cyste gelangt man in die kleine Höhle, welche sich in dem warzenartigen Auswuchs befindet. Aus dieser Höhle treten Fortsätze und Kanäle nach allen Richtungen zwischen die hier besonders üppigen Granulationsmassen. Mit einer Sonde kann man leicht in die feinen Kanälchen eindringen. Die Höhle führt endlich in den kleinen trichterförmigen Krater, dessen wir Eingangs erwähnten. Drückt man von aussen diesen Auswuchs mit den Fingern, so quillt zwischen den Granulationen und besonders aus den angeführten Kanälchen ein reichlicher, rahmartiger Brei hervor.

Wir dürfen mithin die vorher besprochene Neubildung als Zahn-Kystom bezeichnen.

Anders hingegen verhält es sich mit dem warzenförmigen Gebilde, welches der Cyste aufsitzt und in welchem sich die Ausgangsöffnung derselben befindet. Dasselbe war in den letzten 6 Wochen von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Walnuss gewachsen. Mit der Vergrösserung derselben hatte sich gleichzeitig ein Verfall der Ernährung bei dem ursprünglich sehr gut genährten Thiere eingestellt.

Die aus abgeschnitten Stücken dieses Gebildes hergestellten mikroskopischen Präparate ergaben zu meiner Ueberraschung, dass es eine krebsige Einrichtung besass. Das Gewebe des Auswuchses zeigte eine alveoläre Structur. Die Stromamasse war eine geringe, die Grösse der Alveolen abwechselnd und letztere waren mit Epithelzellen (Plattenepithelien) und Flüssigkeit erfüllt. Auch die aus den Oeffnungen des Auswuchses ausdrückbare, weissgefärbte, milchige Flüssigkeit bestand vorzugsweise aus Epithelzellen vermischt mit Eiterkörperchen. Mithin liegt die Verbindung eines Zahn-Kystoms mit einem Krebse (Kystoma carcinomatosum) vor. Dadurch wird aber das Kystom bemerkenswerth. Die Kystome, die ungemein langsam wachsen, stellen sich erfahrungsgemäss als ein Ding von mehr localer Bedeutung dar

ı fast allen Theilen des Kopfes sind Zahnkystome beobachtet wor-
ı und bei Pferden scheint die Gegend des Felsenbeines Prädilections-
z derselben zu sein. Ich habe aber in der thierärztlichen Literatur
inen Fall ermitteln kännen, bei dem es sich, wie in dem vorlie-
nden, um eine Milchform von Kystom und Carcinom handelte. Eine
lche Mischgeschwulst wird natürlich die physiologische Bedeutung
ider Species haben und durch die krebsige Beimischung einen bös-
igen Charakter erlangen. Hierdurch glaube ich auch die allge-
ine Störung der Ernährung in dem Körper des Thieres erklären
können.

Auch darüber dürfte kein Zweifel bestehen, dass beide Bildun-
n nicht zu gleicher Zeit entstanden sind. Gewiss hat sich das Ky-
om zuerst gebildet, hat jahrelang bestanden und ist schliesslich car-
iomatös geworden. Derartige Geschwülste werden vom Standpunkte
r Geschwulstlehre als gemischte (Tumores mixti) bezeichnet.

Es ist lange bekannt, dass sich Krebse häufig in Theilen ent-
ckeln, die chronisch entzündlich verändert sind. In diesen Fällen
id entzündliche Zustände dem Erscheinen des Krebses voraufgegan-
n, und so glaube ich auch in dem vorliegenden Falle die Bildung
s Krebses auf die andauernde Reizung, welche vom Kystom aus-
gangen ist, zurückführen zu müssen.

Am Schlusse will ich noch bemerken, dass mir über das weitere
erhalten des Pferdes nichts bekannt geworden ist.

Herrn Professor Dr. Schütz spreche ich für die Unterstützung,
elche er mir bei der Bestimmung des Tumors zu Theil werden liess,
einen besten Dank aus.

V.

Beitrag zur Lehre über die Galopbewegung der Pferde.

Von

Prof. Dr. **Ellenberger.**

Ueber eine, scheinbar höchst einfache Frage, nämlich über die nach der Reihenfolge, in welcher die 4 Gliedmassen beim Galop des Pferdes bewegt werden, sind die Autoren immer noch verschiedener Ansicht. Besonders differiren die Anschauungen darüber, in welcher Reihenfolge die Beine nach dem Galopsprung niedergesetzt werden. Eine Besprechung dieses Gegenstandes ist der Zweck der nachfolgenden Aufzeichnungen.

Da in den neuern, den gedachten Gegenstand behandelnden Arbeiten die einschlägige Literatur bereits verzeichnet ist, so sei mir nur gestattet, die in den 4 neusten mir bekannt gewordenen Arbeiten [1]) vertretenen Ansichten anzuführen, um dieselben als Ausgangspunkt meiner Betrachtungen wählen zu können.

In Bezug auf die Vorstellung von der Folge der Schenkel beim Verlassen des Bodens stimmen 3 der genannten Autoren (Braun, Schwarznecker und Möller), der von den älteren Schriftstellern meist vertretenen Ansicht bei. Sie lehren nämlich, dass z. B. beim Rechtsgalop, nachdem der Impuls vom Hintertheil gegeben, zunächst der rechte Vorderfuss und rasch hinterher der linke Vorderfuss gehoben werde, welchem schnell das linke Hinterbein folgt, sodass einen Moment die gesammte Last des Pferdes auf dem einen, sich leicht in den Gelen-

---

[1]) 1. Schmidt-Mühlheim. Grundriss der speciellen Physiologie etc. 1879. 2. Schwarznecker. Müller und Schwarznecker, Pferdezucht 1878. 3. Braun, Beitrag zur Erklärung des Galops in diesem Archiv. 1879. 4. Born und Möller, Handbuch der Pferdekunde 1879.

ken beugenden Hinterbeine ruht. Durch plötzliche extreme Streckung aller Gelenke dieses Fusses schnellt er in Folge des ihm vom Boden geleisteten Widerstandes den Rumpf nach vorn und oben.

Schmidt-Mühlheim giebt in seinem im Ganzen recht schätzenswerthen Lehrbuche der Physiologie an, dass bei der Galopbewegung zunächst ein Vorderfuss erhoben, vorgeführt und wieder niedergesetzt werde, worauf die beiden Hinterfüsse und der andere Vorderfuss den Boden verlassen, sodass der nun erfolgende Galopsprung durch den zuerst vorgesetzten Vorderfuss, der die Körperlast allein übernommen hat, durch Streckung in den Gelenken vollzogen wird.

In Anbetracht der gründlichen und fleissigen Durcharbeitung, welche andere Capitel des gedachten Lehrbuches erfahren haben, war ich nicht wenig überrascht, diese Anschauung über den Galop in demselben zu finden. Eine Bewegung in der von Schmidt angegebenen Art und Weise ist absolut undenkbar. Schon eine solche Stellung des Pferdes, wie sie Schmidt angiebt, bei der drei Beine in der Luft schweben und die gesammte Körperlast auf einem Vorderfusse ruht, ist höchst unnatürlich. In Berücksichtigung der bekannten anatomischen und mechanischen Verhältnisse der Vorderextremitäten der Pferde halte ich es aber für unmöglich, dass aus dieser Stellung heraus die Galopsprünge vollzogen werden können. Jedenfalls müssen dann die Galopsprünge nur ganz kurze und unbedeutende und die ganze Bewegung eine höchst anstrengende und wenig ergiebige sein. Ich will nicht bestreiten, dass durch Dressur einem Pferde eine solche Bewegungsform beigebracht werden kann. Sie ist aber dann eine künstliche und keine natürliche, und die Ergiebigkeit der Bewegung würde immer eine verhältnissmässig nur unbedeutende sein.

Nach den von mir angestellten Beobachtungen kann es gar keinem Zweifel unterliegen, dass die Füsse in der von Braun, Schwarznecker und Möller notirten Art und Weise bewegt werden. Einer besondern Begründung scheint mir diese von Alters her bekannte und allgemein anerkannte Thatsache nicht zu bedürfen. Jeder Reiter weiss durch das Gefühl, dass sich das Pferd beim Galop zunächst vorn erhebt, und dass der Sprung nach vorn von hinten aus bewirkt wird.

In Bezug auf das Niederkommen der Gliedmassen nach dem Galopsprunge bleiben Schwarznecker und Möller der am meisten, besonders von den nüchtern beobachtenden Reitern vertretenen Ansicht

treu, wonach die Füsse den Boden in umgekehrter Reihenfolge beri in welcher sie ihn verlassen haben.

Dem gegenüber behauptet Braun, dass die Füsse in der Reihenfolge niedergesetzt werden, in der sie sich vom Boden a wickelt[1]) haben. Schmidt-Mühlheim nimmt an, dass die in derselben Reihenfolge niederkommen, wie sie den Boden verl haben, d. h. (in Berücksichtigung der Ansicht Schmidt's in auf das Erheben) in derselben Reihenfolge, wie es Schwarzne angiebt, zuerst z. B. ein Hinterbein, dann das andere Hinter- un Vorderbein zusammen und dann das zweite Vorderbein.

Was nun meine Ansicht über den vorliegenden controv Punkt anlangt, so habe ich nach meinen früheren Beobachtunge daran gezweifelt, dass die Galopbewegung so stattfindet, w Schwarznecker beschreibt. Auch eine Reihe von Prüfungen ich in der neuern Zeit anstellte, führte mich zu demselben Resu Leider vermochte ich aber zunächst kein Mittel zu finden, um sicheren Beweis für die Richtigkeit meiner Anschauungen darzuthu blieb immer eine unerwiesene Behauptung der andern ebensoweni wiesenen gegenüber.

Herr Professor Siedamgrotzky war es nun, der mir das an die Hand gab, den Beweis für meine Ansicht zu erbringe dem ich dafür zu grossem Danke verpflichtet bin. Er schlug vor, meine Beobachtungen nicht allein mit dem Gesichtssinn nehmen, der ja zu soviel Meinungsverschiedenheiten geführt habe mich auch nicht allein auf das Gefühl des Reiters zu verlassen, dern den Gehörsinn zu Hülfe zu nehmen, Instrumente von bestim

---

[1]) Als ich diese, in Bezug auf die Bewegung des Menschen gebräuc und den Medicinern geläufige Bezeichnung „Abwickeln vom Boden habe ich mich vergebens gefragt, was Braun mit diesem, bezüglich der Galop gung des Pferdes angenommenen Ausdruck bezeichnen will. Die Gebr. W (cfr. Joh. Müller, Handbuch der Physiologie des Menschen. 1040. 2. Bd. p vergleichen das Abwickeln des menschlichen Fusses vom Boden mit eine dem Boden fortrollenden Rade. Beim Menschen, der mit dem ganzen den Boden berührt, wickelt sich in der That der Fuss von dem Tarsus b letzten Phalange in der Art des rollenden Rades vom Boden ab. Das Pfer aber nur auf der letzten Phalange; Fusswurzel, Mittelfuss und die beiden Phalangen berühren den Boden gar nicht, können also auch nicht vo den abgewickelt werden. Will man trotzdem bei der Galopbewegun Abwickeln des Pferdehufes vom Boden sprechen, so dürfte es sein, zu erklären, was darunter verstanden werden soll.

höhe an den 4 Füssen der Pferde anzubringen und so den Gang prüfen.

Zuerst wurde unter Leitung des genannten Herrn Collegen ein uch mit gewöhnlichen Schellen, wie sie an Schellengeläuten gecht werden und welche von einem, mir bekannten Musikus ausrcht worden waren, gemacht. Der Versuch misslang jedoch. Die : schwammen zu sehr in einander, so dass eine scharfe Scheidung t möglich war.

Nunmehr schlug mir College **Siedamgrotzky** vor, abgestimmte inger Glocken zu nehmen. Ich wandte nunmehr diese an, indem der Einfachheit halber nur das vorgreifende Vorderbein und das eudernde Hinterbein mit Glocken versehen liess. Die Glocken len vorn oberhalb des Carpalgelenks, hinten am Metatarsus anacht. Vermittelst dieses Versuches gelang es nun, mit dem Gehör Reihenfolge der Gliedmassen beim Galop zu bestimmen und kann er Versuch von Jedermann leicht nachgemacht werden. Ich nahm :ken, die um 2 Töne (Quart) auseinanderlagen und brachte dann Glocke mit dem tieferen Tone an dem Fusse an, von dem ich muthete, dass er zuerst niederkomme, also am schleudernden Hinter-e; die andere Glocke befestigte ich am diagonalen Vorderfusse. in dieser Art mehrfach an verschiedenen sowohl zugerittenen als n Pferden, in der Bahn und im Freien von mir angestellten Vere ergaben, dass das schleudernde Hinterbein nach dem Galopng zuerst und das vorgreifende Vorderbein zuletzt niedergesetzt , dass also die von **Schwarznecker** vertretene Ansicht die richist. Man hörte stets beim Niederkommen zuerst den tiefen und ı den hohen Ton. Ausser dieser directen Beobachtung sprechen n die entgegenstehende Anschauung, welche den vorgreifenden lerfuss zuerst niederkommen lässt, auch noch eine Reihe von ıden.

Wenn beim Niederkommen des in der Luft nach vorn und unten ssenden Pferdekörpers der vorgreifende Vorderfuss zuerst niedere, sodass er dem übrigen Körper als Hemm- und Stemmfuss :e, so müsste ein gewaltiger Gegenstoss gegen den, mit dem :en des Pferdes nach vorn strebenden Reiter erfolgen. Es würde rch die Galopbewegung für den Reiter eine ungemüthliche, ende sein müssen. Thatsächlich ist sie dies aber nicht, sie ist ıehr eine dem Reiter angenehme Bewegung, die nicht mit Stössen itet ist. Bei den von mir angestellten Beobachtungen ist das

Augenmerk besonders darauf gerichtet gewesen, ob der Reiter be
Niederkommen des Pferdes von vorn, namentlich vom vorgreifenc
Vorderfusse einen Stoss fühlt. Von sämmtlichen Reitern wurde v
sichert, dass dies nicht der Fall sei.

Sodann ist zu beachten, dass das ungünstig gewinkelte Vord
bein wenig geeignet ist, den gewaltigen Stoss, der bei dem unna
giebigen Boden auf dasselbe als Stemmfuss von dem nach vorn st
zenden Rumpf (und Reiter) ausgeübt wird, auszuhalten, während c
federnde Hinterbein die Last viel eher ohne Nachtheil empfangen kar
(Bei dem horizontal nach vorn fliegenden Körper und bei gleichzei
gem Niederkommen beider Vorderfüsse gestalten sich natürlich (
Verhältnisse wesentlich anders. Die Galopbewegung findet aber i
Bogen statt, so dass der Körper von oben und hinten nach unten u
vorn auf das stemmende Vorderbein niederstürzen würde.)

Endlich scheinen mir auch die mit grosser Sorgfalt und Flei
aufgenommenen Messungen und schematischen Zeichnungen, welc
sich in der Arbeit von Braun finden, gegen die gedachte Anschauu
zu sprechen. Sie thun nämlich dar, dass nach dem Galopsprung d
Füsse derart stehen, dass besonders der schleudernde Hinterfuss weit
von dem vorgreifenden Vorderfusse steht. Denkt man sich irgend e
vierfüssiges Thier einen Sprung nach vorn ausüben, so dass eine Vo
derextremität zuerst den Boden berührt und eine hemmende und sten
mende Säule darstellt, so wird man sofort einsehen, dass die a
vorwärts sich bewegenden Rumpf hängenden Hintergliedmassen in d
Nähe der Stemmsäule niederkommen müssen. Es folgt dies sch
aus rein mechanischen Gesetzen, ganz abgesehen von der Wirkung d
Rückenmuskeln und der Vorwärtsführer der hintern Extremität. We
man sich aber trotzdem denkt, dass das Hinterbein weitab von de
zuerst niederkommenden Vorderbein zur Erde gesetzt wird, wie s
dann aus dieser Stellung, bei deren Zustandekommen der M. long
simus dorsi und seine Hülfsmuskeln den fixen Punkt vorn hat
müssen, das neue Erheben des Rumpfes von denselben Muskeln plö
lich (mit dem fixen Punkt hinten) schnell und gewandt ausgeführt w
den? Das ist ohne Zeit- und Kraftverlust unmöglich. -- Wenn da
gen ein Hinterfuss zuerst niederkommt, dann lässt der lange Rück
muskel beim Niederkommen in seiner Wirkung etwas nach, so d
die Vorderglieder weiter nach vorn fallen können, ohne aber das
weite Vorfallen des Schwerpunktes zu gestatten. Sobald die Vord
glieder den Boden berühren, steigert sich die Action der Rückenm

keln wieder, um das neue Erheben des Vordertheils zu bewirken. Der ganze Rumpf bleibt eine geschlossene, wenn auch biegsame Säule, die Rückenmuskeln stets in Anspannung von hinten nach vorn. Das Erheben geschieht leicht, ohne Zeitverlust und vortheilhaft.

Mit diesen Angaben könnte ich meine Betrachtung schliessen, wenn nicht Braun in dem genannten Artikel seine Ansicht des Längern und zwar in einer so scharfen und in der That geistreichen Art und Weise begründet hätte, dass es nach dieser Begründung scheinen muss, wie wenn die gedachte Bewegung in der von Schwarznecker, Möller und vielen Anderen und auch von mir nach neuer Methode beobachteten Art und Weise gar nicht erfolgen kann, sondern dass sie so erfolgen muss, wie Braun es angiebt. Es nöthigt mich dies, die von letzterem aufgestellten Sätze etwas näher zu beleuchten resp. dieselben zur Wahrung meiner Ansicht zurückzuweisen.

Wenn diese Sätze richtig wären, so führten sie allerdings, wie ich zugebe, zu der logischen Schlussfolgerung, dass sich die Galopbewegung unbedingt in der von Braun gedachten Weise vollziehen muss. Nach meiner Ansicht sind aber die betreffenden Sätze nicht bewiesen, so dass die darauf gebauten Schlussfolgerungen der nöthigen Basis ermangeln. Braun hat den Pferdekörper wie eine todte Maschine behandelt, er hat nicht berücksichtigt, dass bei einem Lebewesen, bei einer lebenden Maschine Momente in Betracht kommen, welche die, für den todten Körper unbedingt zutreffenden mechanischen Gesetze wesentlich modificiren.

Vor allen Dingen hat Braun 2 Momente nicht bewiesen, die von ihm als selbstverständlich angenommen werden. Er geht nämlich von der Anschauung aus, dass die Bewegung der Gliedmassen beim Galop eine einfache Pendelbewegung sei, und dass bei der Galopbewegung jedes Bein zur Vollziehung derselben Bewegung (Durchlaufen derselben Strecke) eine gleich grosse Zeit gebrauche, wie das gegenüberliegende Bein, dass also z. B. das linke Hinterbein beim Vorbringen zum Durchpendeln eines bestimmten Raumes genau soviel Zeit gebrauche als das rechte, so dass beim ungleichzeitigen Erheben dasjenige Bein an einem bestimmten Punkt zuletzt ankommen muss, welches zuletzt erhoben worden ist.

Die für die Schrittbewegung des Menschen geltende Gesetze der Pendelbewegung werden durch die eigenthümlichen anatomischen Verhältnisse des Pferdes und durch die eigenthümliche Form der Galopbewegung wesentlich modificirt. Wenn wir uns die Vorwärtsbewegung einer hin-

tern, dem menschlichen Beine entsprechenden Pferdeextremität ansehe wenn wir sehen, wie aus der stärksten Streckstellung plötzlich ei starke Beugestellung formirt wird, um das Bein mit einem Ruck na vorn und oben zu schnellen, so erschliesst sich uns sofort der bede tende Unterschied, der zwischen einer einfachen Pendelbewegung, res der des menschlichen Fusses beim Schritt und der der Pferdeglie massen beim Galop besteht, und dass bei letzterem von einem schlicht Vorpendeln der Gliedmasse (etwa am Oberschenkel oder Becken) kei Rede sein kann, so dass die von Braun citirten Gesetze der Bewegu langer und kurzer Pendel u. dgl. für die Galopbewegung der Pferde beine nicht zutreffend sind, sondern dass es sich um eine höchst com plicirte, nur in ganz allgemeinen Zügen den Pendelgesetzen folgende im Uebrigen aber diese modificirende Bewegung handelt. Man brauch nur einmal den Versuch an sich selbst zu machen und Sprünge zu vollziehen, wie es die Hinterfüsse des Pferdes beim Galop thun, um sofort einzusehen, dass die Pendelgesetze hier nicht zutreffen.

In Bezug auf das erwähnte zweite Moment lehren schon die verschiedenen Gangarten der Pferde, dass zu denselben Bewegungen einer Gliedmasse eine sehr verschiedene Zeit in Anspruch genommen wird. Es lehrt aber auch gerade der Galop, dass die verschiedenen Beine dieselbe Bewegung verschieden rasch, in verschiedener Zeit ausüben. Man beobachte beim Galop nur vorurtheilslos zwei Beine scharf und wird dies sofort wahrnehmen. Braun stützt sich aber bei seiner Beweisführung gerade darauf, dass jede Extremität zu derselben Bewegung auch dieselbe Zeit bedürfe. Er sagt nämlich: da das schleudernde Hinterbein zuletzt den Boden verlässt, also zuletzt die Pendelschwingung beginnt, kann es, wenn es zuerst aufgesetzt würde, seine Schwingung bei Weitem nicht beendet haben, es müsste also in einer schräg nach hinten gerichteten Stellung niederkommen. In dieser Stellung wäre dann allerdings das Bein nicht im Stande, die Last aufzunehmen, eine Hemmung auszuüben, den Impuls zur Bewegung zu geben u. s. w. Diesen Schlussfolgerungen gegenüber gebe ich zu bedenken, dass, wie schon oben angegeben, der lebende Fuss nicht wie ein todtes Pendel im bestimmten Tempo nach vorn schwingt, sondern dass es durch lebendige, vom Willen dirigirte Muskeln mit Macht und Schnelligkeit nach vorn gerissen wird, und dass nur die Grösse der Muskelaction entscheidet, wie rasch oder langsam dies geschieht. Es kann sehr wohl eine später erhobene Gliedmasse die andere bei der Bewegung überholen; die mächtigen Vorwärtsführer des Schenkels können

m langsam oder mit einem gewaltsamen Ruck plötzlich und schnell vorärts führen. Die Muskeln der schleudernden Gliedmasse sind in mächgerer Action als die der andern; deshalb wird diese Gliedmasse scher vorgebracht als die andere, sie durchläuft denselben Raum in ürzerer Zeit. Wenn demnach Braun aus seiner Beobachtung, dass as zuerst erhobene innere Hinterbein bei seinem Niedersetzen in seier Pendelung erst in der Verticale angekommen ist, folgert, dass as später abgestossene, schleudernde Hinterbein demnach noch weiter rück sein müsse, die Verticale noch nicht erreicht haben könne, so t dies ein Trugschluss, bei welchem nicht berücksichtigt worden ist, ass durch die raschere und energischere Contraction der Muskeln die hleudernde Gliedmasse rascher vorgeführt und so die andere nicht llein erreicht, sondern noch überholt wird. Ob und in wie weit der Viderstand des Bodens bei der energischen Streckung des schleudernen Beines auf dessen rascheres Vorschnellen mitwirkt, lasse ich ahingestellt sein.

Bei dem weiter von Braun erhobenen Bedenken, dass bei der on Schwarznecker angegebenen Bewegungsform der Schwerpunkt u weit nach vorn falle, und dass dadurch die Vordergliedmassen so ehr belastet würden, dass sie nicht vom Boden abgewickelt werden önnten, scheint mir die schon oben erwähnte Wirkung des M. longissims dorsi und seiner gewaltigen Adjutoren, welche sowohl beim iederkommen den Schwerpunkt dirigiren als beim Erheben in mächger Action sind, zu wenig berücksichtigt zu sein.

Ferner behauptet Braun, dass viel Zeit verloren gehen müsse d mithin weniger Raum durchmessen werden könne, wenn die henkel so, wie Schwarznecker meint, bewegt werden, weil dann s schleudernde Bein während einer Zeit auf dem Erdboden bleibt, ährend welcher die drei übrigen Beine niedergesetzt und abgewickelt irden. Abgesehen davon, dass Braun hier wieder von den oben nannten irrigen Voraussetzungen des zeitraubenden „Abwickelns" s Pferdefusses vom Boden ausgeht, möchte ich jedoch Folgendes bedenken geben: Wenn z. B. beim Linksgalop der linke Vorderfuss erst und der schleudernde Hinterfuss zuletzt niedergesetzt wird, geht türlich eine gewisse Zeit verloren, bis der zuletzt niederkommende Hinrfuss fest in den Boden eingreift und zur neuen Action vorbereitet ist. Vird letzterer dagegen zuerst niedergesetzt, so ist er, bis die andern Füsse iedergekommen sind, genügend präparirt, so dass sofort nach dem Berühren des Bodens von den Vorderfüssen der Impuls zur neuen Be-

wegung gegeben ist. Die letzteren berühren kaum den Boden un schon sind sie wieder in der Luft. Hier sehen wir die gewaltige Wi kung des M. longissimus dorsi mit seinen Helfern.

Es geht aber bei der von Braun angenommenen Bewegung noc durch einen andern Umstand Zeit verloren. Wer mit den anatomi schen Verhältnissen des Pferdes vertraut ist, wird sofort einsehe dass bei dieser Form der Bewegung der M. longissimus dorsi mit de Glutaeen etc. vom Niederkommen des Pferdes incl. dem Niedersetz des schleudernden Hinterbeines, bis zur nächsten Bewegung (zum näc sten Impulsgeben) den fixen Punkt wechseln muss. Während d Rückenmuskeln beim Niederkommen des Pferdes in der von Brau gedachten Bewegungsform den fixen Punkt nothwendig vorn nehme müssen, müssen sie denselben zum Vollziehen der neuen Bewegung nacl hinten verlegen, um ihn dann beim Niederkommen wieder zu wechseln u. s. w. Dass hierdurch Zeit verloren geht, und dass die Thätigkeit und Wirksamkeit der Muskeln dadurch beeinträchtigt wird, ist nicht einzusehen. Bei der von mir angegebenen Bewegung bleibt der fixe Punkt stets hinten und wird dadurch Zeit und Kraft erspart.

Es dürfte aus Vorstehendem wohl erhellen, dass die von Braun bestrittene Bewegungsform jedenfalls nicht mehr Zeit erfordert, als die von ihm vertheidigte, und dass überhaupt die von Braun für seine Ansicht in's Feld geführten Sätze den Schluss, dass die Bewegung so geschehen muss, wie er annimmt, nicht genügend begründen.

Die Herren Kollegen, welche meiner Anschauung nicht beipflich ten, bitte ich dringend, den gedachten Versuch mit den Glocken z wiederholen und sie werden sich überzeugen, dass die Gliedmassen nac dem Galopsprung so niedergesetzt werden, wie ich es angegeben un wie es von den meisten Autoren gelehrt und von den meisten Reiter angenommen wird.

Referate und Kritiken.

Die Veterinärsection der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Baden-Baden. Von Medicinalrath Lydtin.

Die 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wurde unter zahlreicher Betheiligung am 18. September 1879 in dem grossen Saale des Conversationshauses zu Baden-Baden durch den 1. Geschäftsführer, Herrn Dr. Baumgärtner daselbst, eröffnet.

Um 12 Uhr desselben Tages bildeten sich die 23 Sectionen des Congresses, darunter die 11. als Section für Veterinärkunde unter Führung des Herrn Bezirksthierarztes Braun-Baden.

Freitag den 19. September eröffnete der Sectionsführer Herr Braun die 1. Sitzung der Veterinärsection in einem Saale der Mädchenvolksschule, indem er die Erschienenen herzlich bewillkommnete.

Als Mitglieder der Section hatten sich eingeschrieben:

Geh. Rath Prof. Dr. Roloff-Berlin, Director Dr. v. Ruef-Stuttgart, Oberst a. D. Chelius-Karlsruhe, Medicinalrath Prof. Dr. Leisering-Dresden, Prof. Sussdorf-Dresden, Director und Prof. Frank-München, Prof. Dr. Pütz-Halle, Prof. Dr. Anacker-Düsseldorf, Prof. Zipperlen-Hohenheim, Prof. Fricker-Stuttgart, Prof. Dr. O. Schmitt-Stuttgart, Prof. v. Niederhäussern-Bern, Stadtthierarzt Kopp-Strassburg; die Bezirksthierärzte: Berner-Pforzheim, Bertsche-Engen, Strittmatter-Phullendorf, F. Kohlhepp-Karlsruhe, Lösch-Neustadt, Fenzling-Freiburg, Schilling-Donaueschingen, Utz-Villingen, Braun-Baden, Pfisterer-Rastatt, die Thierärzte: C. Kohlhepp-Weinheim, Henninger-Königsschaffhausen, Ritter-Konstanz, Föhner-Neuenburg, Thomas-Kandel; Landesthierarzt Zundel-Strassburg, stud. med. vet. Schaufler aus Amerika und Medicinalrath Lydtin-Karlsruhe.

Medicinalrath Lydtin-Karlsruhe, welcher im Auftrage des Geschäftsausschusses die Bildung der Veterinärsection vorbereitet hatte,

dankte den Erschienenen für die zahlreiche Betheiligung, die der Hof nung Raum gebe, dass sich die Veterinärsection in würdiger Weis bei den Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte einführ

Ferner theilte er mit, dass das Grossh. Ministerium des Innern sta tistische Sammlungen über das bad. Veterinärwesen in dei Versammlungslocale zur Einsicht aufgelegt habe.

Endlich legte er die Acten über die Bildung der 1. Veterinä section vor und lud die Section ein, das Bureau zu vervollständigei Bezirksthierarzt Utz-Villingen und Kohlhepp-Karlsruhe seien vo dem Geschäftsausschusse bereits als Secretäre und Bezirksthierarz Pfisterer-Rastatt als Secretär-Stellvertreter der Section ernannt.

Auf den Vorschlag von Dr. Roloff-Berlin wurde Obermedicinal rath Dr. v. Hering-Stuttgart zum ersten und Medicinalrath Lydtin Karlsruhe zum zweiten Präsidenten der Section erwählt.

In Abwesenheit des ersten Präsidenten übernahm Lydtin de Vorsitz und ertheilte dem Prof. Dr. Pütz-Halle das Wort zu dem Vor trage: „Ueber die Stellung der Veterinär-Medicin zu de übrigen Zweigen der Naturwissenschaften".

Hierauf erhielt Prof. Dr. Anacker-Düsseldorf das Wort, u die Nothwendigkeit und Nützlichkeit der Bildung eigen Sectionen für die Veterinär-Medicin bei den deutschen Na turforscherversammlungen zu begründen.

Im Anschluss an den Vortrag erwählte die Section einen Au schuss, bestehend aus den Herren Dr. Roloff-Berlin, Frank-Münche Zipperlen-Hohenheim, Dr. Pütz-Halle, Anacker-Düsseldorf, Sus dorf-Dresden, Feser-München und Lydtin-Karlsruhe.

Der gewählte Ausschuss erhielt den Auftrag, die Bildung ein Veterinärsection in der 53. Versammlung deutscher Natu forscher und Aerzte vorzubereiten und sich durch Thierärz aus dem Orte der nächsten Versammlung zu verstärken.

Am Schlusse der Sitzung theilte Kopp-Strassburg Auszüge au dem neu erschienenen Werke des Dr. Duboué aus Pau (Frankreic mit, welcher auf Grund seiner pathologisch-anatomischen, physiol gischen und statistischen Forschungen und derjenigen Anderer zu d Behauptung gelangt: „das Wuthgift werde nicht durch di Säfte absorbirt, sondern gelange innerhalb der Nerven bahnen nach dem Gehirnknoten und nach dem verlängerte Mark und werde von dort aus auf demselben Wege nach de Nervenendungen in den Verdauungsorganen des Kopfes, na

Referate und Kritiken.

---

ie Veterinärsection der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Baden-Baden. Von Medicinalrath Lydtin.

Die 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wurde nter zahlreicher Betheiligung am 18. September 1879 in dem grossen aale des Conversationshauses zu Baden-Baden durch den 1. Geschäftsihrer, Herrn Dr. Baumgärtner daselbst, eröffnet.

Um 12 Uhr desselben Tages bildeten sich die 23 Sectionen des ongresses, darunter die 11. als Section für Veterinärkunde unter ührung des Herrn Bezirksthierarztes Braun-Baden.

Freitag den 19. September eröffnete der Sectionsführer Herr raun die 1. Sitzung der Veterinärsection in einem Saale der Mädenvolksschule, indem er die Erschienenen herzlich bewillkommnete.

Als Mitglieder der Section hatten sich eingeschrieben:

Geh. Rath Prof. Dr. Roloff-Berlin, Director Dr. v. Ruef-Stuttrt, Oberst a. D. Chelius-Karlsruhe, Medicinalrath Prof. Dr. Leiring-Dresden, Prof. Sussdorf-Dresden, Director und Prof. Frankinchen, Prof. Dr. Pütz-Halle, Prof. Dr. Anacker-Düsseldorf, Prof. pperlen-Hohenheim, Prof. Fricker-Stuttgart, Prof. Dr. O. Schmittuttgart, Prof. v. Niederhäussern-Bern, Stadtthierarzt Kopprassburg; die Bezirksthierärzte: Berner-Pforzheim, Bertsche-Engen, trittmatter-Phullendorf, F. Kohlhepp-Karlsruhe, Lösch-Neuadt, Fenzling-Freiburg, Schilling-Donaueschingen, Utz-Villingen, raun-Baden, Pfisterer-Rastatt, die Thierärzte: C. Kohlhepp-Teinheim, Henninger-Königsschaffhausen, Ritter-Konstanz, Föher-Neuenburg, Thomas-Kandel; Landesthierarzt Zundel-Strassurg, stud. med. vet. Schaufler aus Amerika und Medicinalrath Lydtin-Karlsruhe.

Medicinalrath Lydtin-Karlsruhe, welcher im Auftrage des Geschäftsausschusses die Bildung der Veterinärsection vorbereitet hatte,

Mikroskop untersucht und Haargebilde von deutlich cellulärer Struct denen ihres grossen Kieselsäuregehaltes wegen pflanzliche Abstammı zugeschrieben werden müsse, — sodann wohlausgebildete Kryst von Tripelphosphat, — und schliesslich amorphe Körperchen vor funden.

Bei der vergleichenden quantitativen chemischen Analyse Concrementtheile, ausgeführt durch Dr. Holdermann, Assistent der Officin des akademischen Krankenhauses in Heidelberg, habe s folgendes bemerkenswerthe Ergebniss gefunden:

	Aeusserste Kugel.	Innerste Kugel.
Glührückstand	67,89 pCt.	54,0 pCt.
Glühverlust	32,11 „	46,0 „
Magnesia-Pyrophosphat . .	58,70 „	43,04 „
Dazu berechnetes NH_4O+HO	17,88 „	13,66 „
Kieselsäure	6,05 „	6,50 „
Organ-Glühverlust	14,23 „	32,33 „
Eisenphosphat	0,74 „	0,50 „
	95,60 pCt.	96,03 pCt.

Daraus gehe hervor, dass die innerste Kugel des Concreme ungleich mehr organische Substanz enthalte, als die äussere. Di Thatsache könne wohl die Vermuthung stützen, dass die flüssi Schleimmassen, welche die einzelnen Kugeloberflächen umgeben hätt von der Oberfläche des Concrements nach dem Centrum hin ein drungen seien. Schleimstoff sei jedoch nicht nachweisbar gewes Hingegen enthalte das Concrement eine erhebliche Menge Harnstoff.

Kopp-Strassburg behauptete, dass die centralen Theile a Concremente reicher an organischer Substanz seien, als die perip rischen. Er müsse auch annehmen, dass die innerste Kugel des v liegenden Concrements von ihrem Entstehungsorte fortgewälzt sich an einem zweiten Orte mit der mittleren Kugel umgeben habe

Frank-München wies auf die Mittheilung von Harz hin, n welcher die Concremente neben den Salzen hauptsächlich aus feinsten Härchen der Körner- insbesondere der Haferhülsen bestel Er forderte ferner zu statistischen Erhebungen über die Fütterung

von Pferden auf, bei denen Concremente gefunden werden. Er halte nämlich dafür, dass Pferde, welchen vorzugsweise verkleinertes Futter (feiner Maschinenhäcksel und gequetschte Körner bei wenig Ballastfutter) gereicht werde, zur Concrementbildung geneigter seien, als Pferde, welche mit nicht präparirtem Futter ernährt werden. Interessant und neu erscheine ihm, dass das vorliegende Concrement Harnstoff enthalte.

Sussdorf-Dresden gab hierauf den Unterschied zwischen den eigentlichen Darmsteinen und den leichten porösen Concrementen in Bezug auf äusseres Aussehen, auf das specifische Gewicht und auf die gröbere und die feinere (chemische) Zusammensetzung an.

Braun-Baden zeigte sodann eine Probe „geschälten Hafers" vor, der nach einer Mittheilung des Fürsten Gagarine in Baden für die Fütterung der Pferde der englischen Armee verwendet wird. Durch das Schälen wird der Hafer leichter transportabel; er nimmt weniger Raum ein und verliert ca. 30 pCt. unnöthigen Ballast. Wo es sich darum handelt, grosse Mengen Hafers auf weite Strecken zu versenden, wird es vortheilhaft sein, geschälten Hafer zu verladen.

Lydtin-Karlsruhe theilte hierauf die Ergebnisse von Messungen der Körperwärme gesunder und lungenseuchekranker Rinder mit.

Bei 24 gesunden Rindern im Alter von 3—10 Jahren und in verschiedenen Trächtigkeitsgraden befindlich, bewegte sich die Temperatur im Mastdarm zwischen 38,1 und 38,5 ° C.

Bei einzelnen Rindern, welche in Ställen standen, die von der Lungenseuche heimgesucht waren, wurden Temperaturen von 39,1 bis 42,0° C. gefunden. Andere Rinder derselben Ställe zeigten weniger als 39,0° C. Bei den letzteren und bei denjenigen, welche nur 39 bis 40° C. zeigten, ergab die physikalische Untersuchung des Brustkorbes keine erkennbaren Anomalien. Dagegen war es möglich, bei den Thieren, welche über 40° C. Mastdarmwärme massen, krankhafte Veränderungen in der Brusthöhle durch die Auscultation und Percussion zu erkennen.

In Baden werden die Bestände aus verseuchten Ställen in der Mehrzahl abgeschlachtet. Dabei ergab sich, dass alle Thiere mit mehr als 39° C. Mastdarmwärme bereits von der Lungenseuche ergriffen, die Thiere mit weniger als 39° C. von der Seuche frei waren. Einmal war es vorgekommen, dass eine Kuh mit 39,6° C. Mastdarm-

wärme nicht mit der Lungenseuche, dagegen mit einem grosse Leberabscess behaftet war.

Der Vortragende, welcher eine lange Reihe von Messungen a Rindern notorisch verseuchter Ställe verlas, theilte weiter mit, das mehrere badische Thierärzte ähnliche Untersuchungen auf seine An regung angestellt und zu dem gleichen Ergebniss gelangt seien.

Insbesondere wurde beobachtet, dass die inficirten Thiere etw während 3 Wochen anhaltend 39,1—39,8° C. messen, dann aber b dem Auftreten von offenbaren Krankheitssymptomen constante Tempe raturen von 40 und 41° C. zeigten.

Am Schlusse seines Vortrags betonte der Redner, dass die Thermometrie zur Erkennung der Lungenseuche nur dann von Werth sein könne, wenn es sich um die frühzeitige Feststellung neuer Erkrankungen in einem bereits notorisch verseuchten Stalle handle.

Er lud zur Prüfung seiner Messungsergebnisse bei gegebenen Fällen ein und wies auf den praktischen Nutzen der Körperwärmemessungen in verseuchten Ställen hin, falls auch spätere Beobachtungen die Vermuthung bestätigen, dass der Körperwärmemesser die Erkrankung an der Lungenseuche sehr frühzeitig andeute. In grösseren Beständen, welche sich nicht zur sofortigen Abschlachtung eigneten, könnten die durch den Thermometer als inficirt bezeichneten Thiere sofort abgeschlachtet, bezw. die Entwickler und Träger des Seuchengiftes so frühzeitig beseitigt werden, dass eine grössere Verbreitung der Seuche in dem Bestande verhütet werden könnte[1]).

Die von Dele gemachte Mittheilung, dass es möglich sei, die Lungenseuche von andern Brustkrankheiten an der höheren Tempe-

---

[1]) Unterzeichneter konnte den Sitzungen nicht mehr beiwohnen, als der höchst interessante Vortrag gehalten wurde. Ich erlaube mir daher hier zu bemerken, dass ich die Erfahrung des Herrn Collegen Lydtin nur bestätigen kann. Nach meiner Erfahrung konnte ich schon bei einer früheren Gelegenheit (cf. Landwirthschaftl. Jahrbücher. VII. Jahrg. 1878. S. 182) und dann auch wieder in den „Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis" IV. Jahrg. 1879 darauf aufmerksam machen, dass behufs des Nachweises: die nach der Impfung eines verseuchten Bestandes anscheinend gesund gebliebenen Thiere seien durch die Impfung vor der Lungenseuche geschützt, Temperatur-Messungen bei denselben stattfinden müssten. Herr College Lydtin und der Unterzeichnete haben daher, während wir ganz unabhängig von einander und zu verschiedenen Zwecken die Untersuchungen machten, das gleiche Resultat erhalten. Roloff.

atur der erkrankten Rinder zu unterscheiden, konnte der Redner icht bestätigen.

Frank-München, erkannte den Werth der Mittheilungen des orredners an und forderte gleichfalls auf, die thermometrischen ntersuchungen an Rindern in verseuchten Ställen recht fleissig und rgfältig vorzunehmen und aufzuzeichnen.

Hieran knüpfte sich eine kurze Verhandlung über die beste Con-ruction des Körperthermometers und die Anwendung desselben. mpfohlen wurde der Maximal-Thermometer von Sickler-Karls-uhe, welcher durch eine Metallhülse, die bei der Anwendung liegen leibt, gegen das Zerbrechen geschützt ist.

Kopp-Strassburg, berichtete hierauf über eine „Elimination ler Ohrspeicheldrüse des Pferdes."

Cystenartige Erweiterungen des Stenson'schen Kanales hatte ein Empiriker angestochen und hierdurch 6 Speichelfisteln erzeugt. Die gebräuchlichen Heilmittel konnten den abnormen Zustand des Kanals nicht beseitigen. Aehnlich, wie Haubner und Hertwig angeben, spritzte Kopp Aetzammoniak-Flüssigkeit gemischt mit Aloetinktur in ler Richtung gegen die Drüse in den Kanal ein, worauf die gewöhn-ichen Entzündungssymptome in der Drüsen-Gegend eintraten. Bald larauf bildete sich daselbst ein enorm grosser Abscess aus, welcher lie Parotis in toto sammt einem Stücke des Ausführungsganges ohne rsichtlichen Nachtheil für den Patienten eliminirte. Kopp glaubt, iesen Erfolg der Beimischung von Aloetinktur zur Injektionsflüssig-eit zuschreiben zu müssen.

Frank-München, widerlegte diese Annahme und fragte den erichterstatter, ob er keine Nervenerscheinungen vor und bei der limination der Parotis beobachtet habe?

Kopp erwiderte, dass er sich dessen nicht erinnern könne.

Da die Zeit schon sehr vorgerückt war, musste der Vortrag des rof. Dr. Anacker über die „Knochenbrüchigkeit" ausfallen. Der orsitzende sprach die Hoffnung aus, Herr Prof. Dr. Anacker werde en Vortrag in der Veterinärsection der 53. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte halten, nachdem Dr. Anacker erklärt hatte, nicht mehr bis zur nächsten Sitzung verweilen zu können.

3. Sitzung: Montag, den 22. September, Morgens 8 Uhr.
Vorsitzender: Lydtin-Karlsruhe.

Lydtin-Karlsruhe, zeigte ein Thermokauter[1]) vor und operii mit dem Instrumente eine Hinterkniegelenksgeschwelst eines jährig Fohlens. Die Geschwulst war eine veraltete Hinterkniegelenksgal welche wahrscheinlich durch bedeutende Fettablagerungen unter (gedehnten Fascien und durch faserstoffige Gerinnsel in der Höhle d Umfang eines Kinderkopfes erreicht hatte.

Mit dem Thermokauter wurden penetrirende Punkte nach « Methode Bianchi in die Geschwulst gebrannt.

Die Vortheile der Operation mit dem Thermokauter erschier sehr erheblich; die Operation ging rasch von statten, die Brennspil drang sehr leicht in die Haut und in die Gewebe ein; die Umgebu der Brennpunkte blieb, selbst, was die Haare anbelangt, von der Ei wirkung des Glüheisens vollkommen verschont. Auch die Reactio des Thieres gegen die Einstiche war sehr gering. Der Erfinder de Thermokauters, Dr. Paquelin aus Paris, zeigte verschiedenen Herre eine neue Construction des Instruments vor, welches von einer badische Fabrik in nächster Zeit vervielfältigt werden soll.

Nach der Operation begaben sich die Sectionsmitglieder in da Sectionslokal. Dort zeigte Kopp ein Instrument für die Bescha von Schinken vor. Dasselbe besteht aus einem Handgriffe, in welch ein elfenbeinernes Stilet eingesteckt wird. Das Stilet wird in de Schinken eingestochen und nimmt dann Fäulnissriechstoffe sofort ac so dass schon die beginnende Fäulniss an dem Geruch des wiede herausgezogenen Stilets erkannt werden kann. Steckt man das Stil mit seiner Spitze in den Handgriff, so stellt es eine sehr praktisc Harpune dar, mit welcher Proben zur mikroskopischen Untersuchu entnommen werden. Das Instrument wird bei Steisgut in Stra: burg gefertigt und kostet 4 Mark.

Hierauf erläuterte Lydtin-Karlsruhe, die von dem Grossh. Mi sterium des Innern aufgelegten statistischen Tabellen u Karten über das badische Veterinärwesen. Die bemerke werthesten unter denselben waren diejenigen über die Hausthierhaltu in Baden seit 1865—1878, über die Rindviehzucht seit 1872—18' über das Versicherungswesen, über den Stand der Viehseuchen s 1867—1878, über die Hundehaltung und die Wirkung der v

---

[1]) von Katsch, München.

schiedenen Hundesteuergesetze seit 1842—1878, über den Marktviehverkehr, über die Ergebnisse der Fleischbeschau, die Nothschlachtungen und das Abdeckereiwesen, über den Fleischverkauf seit 1832—1878, über das Vorkommen der Rindstuberculose, der Knochenbrüchigkeit, des Rothharnens und anderer Krankheiten der Hausthiere und endlich über die Währschaftsstreite im Viehhandel.

Hierauf beantragte Kopp — Strassburg, die Section wolle dem Grossherzoglich Badischen Ministerium des Innern den Dank für die statistischen Mittheilungen durch Aufstehen von den Sitzen ausdrücken. — Geschieht. —

Sodann recapitulirte der Vorsitzende Lydtin die Arbeiten der Section. „Ein Erfolg sei erreicht und zwar der, dass sich die Veterinärmedicin in das Feld der Thätigkeit der hochansehnlichen Versammlungen Deutscher Naturforscher und Aerzte würdig eingeführt habe; auch für die Erhaltung der Veterinärsection in künftigen Versammlungen sei Vorsorge getroffen; es sei nun an den Lehrern und Meistern der Veterinärmedicin aus dem weiten und wahrlich reichen Gebiete der Thierheilwissenschaft für die Vorträge bei künftigen Naturforscher-Versammlungen solche Themata auszuwählen und vorzubereiten, welche ein allgemeines Interesse böten; dann würde es nicht ausbleiben, dass die Sitzungen der Veterinärsection auch von den Vertretern der Medicin und anderer Naturwissenschaften besucht und belebt würden, und dass die Veterinärsection eine geachtete Stellung unter den übrigen Naturforscherversammlungen einnähme.

Die Erfahrungen, welche man in Baden-Baden gemacht habe, sollen bei künftigen Versammlungen ausgenützt, insbesondere die Sectionssitzungen so gelegt werden, dass von Seiten der Thierärzte die interessantesten Vorträge verwandter Sectionen gehört werden könnten.

Der Weg sei eröffnet, jetzt gelte es, auf der erschlossenen Bahn fortzuschreiten; das geborene Kind sei zu einem wegen seiner Leistungen geachteten Manne gross zu ziehen.“ Redner schloss mit dem Ausrufe: „Auf Wiedersehn im nächsten Jahre in Danzig“, wo nach dem Beschlusse der Badener Versammlung der 53. Congress deutscher Naturforscher und Aerzte tagen soll.

Schluss der Sitzungen.

Ueber die Lungenseuche des Rindes, speciell über den pathologische Process in der Lunge der daran erkrankten Thiere. Von Dr. me Max Sussdorf, Docent an der Kgl. Thierarzneischule zu Stuttgar Leipzig. 1879. Inaugural-Dissertation.

Nachdem der Verfasser die gegenwärtig herrschenden Ansichte über das Wesen und die Ursachen der Lungenseuche, dann das kl nische Bild und den durch die Erfahrung festgestellten Verlauf de selben kurz entwickelt hat, folgt eine ausführliche Darstellung v der histologischen Beschaffenheit der Rinderlunge und der bei d Lungenseuche nachweisbaren Veränderungen derselben.

Die linke Lunge des Rindes besteht meist aus 3, die rechte au 4—5 Lappen, die durch breite Bindegewebszüge in zahlreiche Ab schnitte zerlegt werden. In letzteren liegen die Lobuli. Diese werden durch zartes und leicht bewegliches Bindegewebe getrennt. Dieselbe Beschaffenheit besitzt das um die Bronchien und Gefässe gelegene Gewebe. Die feineren Bronchialäste, welche von Blutgefässen begleitet werden, gehen im Centrum der Lobuli in die Infundibula über. In ihren letzten Verzweigungen besitzen sie keine knorpeligen Einlagerungen mehr und bestehen aus 3 Häuten, aus der lockeren Bronchialscheide, aus der Muskelhaut, die elastische Elemente enthält und aus 2 Schichten — einer äusseren oder Längs- und einer inneren oder Cirkelschicht — zusammengesetzt ist, und aus der Schleimhaut. Letztere bildet hohe Falten, in deren Basis elastische Fasern und Muskelzellen nachzuweisen sind. Auf der Schleimhaut liegt eine einfache Reihe langgestreckter flimmernder Cylinderepithelien. In den feinsten Bronchialästen ist die Schleimhaut glatt und mit der Muskelhaut zu einer Lage verschmolzen, die mit kubischen Epithelzellen, welche gegen die Infundibula glatt werden, besetzt ist. Die Infundibula bestehen aus einer elastischen Schicht, an die sich aussen Muskelzellen anlegen, und es ist auch wahrscheinlich, dass die Mündungen der Alveolen von glatten Muskelfasern umschlossen werden. Die Alveolen des Rindes sind kleiner als die des Menschen und in den Scheidewänden lassen sich elastische Fasern und Muskelelemente erkennen. Auf der Innenfläche der Alveolen liegt eine einfache Lage platter Epithelzellen. Das Capillarnetz der Alveolen nimmt drei Viertel oder vier Fünftel der ganzen Innenfläche eines jeden Alveolus ein. Im interstitiellen Gewebe finden sich viele Spalten und Hohlräume zwischen den Faserbündeln vor, die von Endothelien ausgekleidet und als Lymphbahnen aufzufassen sind. Aus

diesen Hohlräumen entspringen zarte Netze von Lymphgefässen, welche die Oberfläche der Lobuli umspinnen.

Nach dem Verfasser ist in den ersten Tagen des zweiten, sog. acuten Stadiums der Lungenseuche meist nur ein Lungenflügel und zwar fast in seiner ganzen Ausdehnung erkrankt. Grosse Abschnitte desselben, namentlich der Hinterlappen, sind bis zum höchsten Inspirationszustande ausgedehnt, luftleer und fest. Die erkrankte Lunge wiegt nicht selten 20—25 Kilo bei einem spec. Gewicht von 1047. Die Pleura der erkrankten Stellen ist trüb, von gefüllten Gefässnetzen und Ecchymosen durchsetzt und mit einer, oft bis 2 Ctm. dicken Fibrinschicht, die leicht zu entfernen ist und aussen eine netzartige Zeichnung wahrnehmen lässt, bedeckt. Auf der Durchschnittsfläche lassen sich die Lobuli als hell- bis tiefrothe, gelbe oder graue Flecke unterscheiden, die durch breite und scharf abgesetzte Züge des weissgelb gefärbten interlobulären Gewebes getrennt sind. Dieselben Züge sieht man unter der Pleura und um die Bronchien. Die Lobuli zeigen eine verschiedene Veränderung. Einzelne sind lufthaltig, andere oedematös und noch andere im Zustande der rothen oder gelben Hepatisation. Diese Veränderungen sind die Producte des entzündlichen Processes (fibrinöse Pneumonie) an dem in den Lobuli gelegenen Parenchym der Lunge, und die Anordnung der veränderten Lobuli lehrt, dass der Process von einer, aber auch von mehreren Stellen (Infectionsherde) ausgehen kann. Zuweilen sind einzelne Lobuli auch blutig infiltrirt (hämorrhagischer Infarct).

Das interstitielle Gewebe ist bei der Lungenseuche zuerst erkrankt. Im Beginn ist es mit einer klaren Flüssigkeit getränkt, welche auch die in demselben gelegenen Lymphwege erfüllt; dann tritt eine rosenkranzförmige Erweiterung der letzteren und eine Vermehrung der bindegewebigen Bestandtheile in den interstitiellen Gewebszügen ein. In den hirsekorn- bis erbsengrossen Säcken der Lymphgefässe finden sich oft Lymphthromben vor. Im weiteren Fortgange des Processes nehmen Breite und Festigkeit der Züge progressiv zu, ihr Gefüge wird faserig und gleichzeitig zeigt sich eine Abnahme in der Grösse der Lymphbahnen.

Die Bronchien sind gleichfalls betroffen. Abgesehen davon, dass sich das um die Bronchien gelegene interstitielle Gewebe in der beschriebenen Weise verändert, lässt sich an ihnen eine Verdickung der Mucosa und Füllung der Lumina mit käsigen Massen nachweisen. Dieser Zustand findet sich vorzugsweise an den kleineren Bronchien

der erkrankten Lungentheile. Selten sind die Bronchien erweitert (Bronchiectasien).

Das Verhalten der Blutgefässe hat der Verfasser nicht ausreichend ermitteln können. Die Intima an den grösseren Aesten der Arteria pulmonalis ist oft stellenweise erkrankt. Ferner kann eine obturirende Thrombose, namentlich an den Abgangsstellen der Zweige, die sich in den hepatisirten Lungentheilen verbreiten, festgestellt werden. Entzündliche Veränderungen an den Wänden der kleineren Arterien sind nicht mit Sicherheit nachgewiesen, und selbst bei den grösseren Gefässen bleibt es zweifelhaft, ob die entzündlichen Zustände nicht erst das Product der Thrombose sind. Die zu den verstopften Gefässen gehörigen Lungentheile sind meist dunkelroth (Hyperämie und hämorrhagische Infiltration) gefärbt. Eine Thrombose der Pulmonalvenen ist nicht beobachtet.

Bezüglich der histologischen Befunde in den erkrankten Lungentheilen muss auf das Original verwiesen werden.

Bemerkenswerth ist ferner, dass die von der Schnittfläche der erkrankten Lunge abfliessende Flüssigkeit eine bedeutende Menge kleinster Körper (Micro-Organismen) enthält, die sich nicht bewegen und theils einzeln liegen, theils zu Ketten oder Rasen gruppirt sind. Auch in den in der Flüssigkeit nachweisbaren weissen Blutkörperchen kommen diese Gebilde vor. Sie finden sich ferner in den Exsudatmassen der Alveolen und Bronchien, besonders reichlich aber in den erweiterten Lymphgefässen und in den Blutgefässen, sowie in den Thromben derselben.

Der Verfasser lässt es dahingestellt sein, ob diese Micrococcen das Lungenseuchencontagium darstellen; es wäre jedoch nicht undenkbar, sagt er, dass sie mit dem Inspirationsstrome in die Alveolen der Lunge geführt würden, um später in die Lymphgefässe zu gelangen. Hier könnten sie durch amöboide Zellen gefressen und nach allen Theilen der Lunge verschleppt werden.

Ueber die Ausgänge des entzündlichen Processes in den Lungen wird angeführt, dass sich eine Restitutio ad integrum niemals beobachten lässt. Die Inhaltsmassen der Alveolen werden zwar resorbirt, aber der Process im interstitiellen Gewebe, welcher bindegewebige Massen liefert, die sich später retrahiren, führt zur Verkleinerung und Atrophie der Läppchen. Häufiger ist der Ausgang in Necrose mit secundärer Abkapselung der abgestorbenen Lungentheile. Die Necrose der entzündeten Lungenabschnitte ist die Folge der schlechten Er-

g derselben, die theils durch die Thrombose, theils durch die ession der zuführenden Arterien seitens der erkrankten Umge- edingt wird. Um die todten Abschnitte tritt eine dissecirende ig ein, welche die Ablösung bewirkt, und um diese eiterige ntwickelt sich später eine bindegewebige Kapsel, die das Ganze er lebenden Nachbarschaft abschliesst. Der in der Höhle e abgestorbene Lungenabschnitt zeigt anfänglich noch die der iseuche eigenthümlichen Veränderungen, später kann er sich Verflüssigung der peripherischen Theile, die von Eiter umspült und durch Resorption der verflüssigten Massen verkleinern. leine abgestorbene Theile können auf diese Weise gänzlich ver- den, so dass schliesslich nach Verschluss der Kapsel nur eine , feste und weiss gefärbte Narbe zurückbleibt. Gangränöse lerungen zeigen sich an den abgestorbenen Lungentheilen sehr was seinen Grund in dem Verschluss der Bronchien und der h bedingten Verhinderung des Eintrittes von Fäulnisserregern mag.

m Schlusse resumirt sich der Verfasser, wie folgt: Bei der nseuche entsteht zuerst an einer oder an mehreren Stellen eine idung im interlobulären Gewebe der Lunge, bei der vorzugs- die Lymphgefässe betroffen sind. Dieses Gewebe ist zunächst ig, später plastisch-fibrinös infiltrirt und wird schliesslich Sitz bindegewebigen Neubildungsprocesses. Ferner tritt eine zellige tion in den Lymphgefässwänden (Lymphangitis) und Lymph- ose ein. Gleichzeitig erkrankt auch das Alveolargewebe der . Hier entwickelt sich eine fibrinöse Pneumonie mit den be- n Ausgängen. Der interlobuläre und der parenchymatöse Pro- immen in ihren Stadien überein und beide breiten sich ganz ig in der Lunge aus. Der interlobuläre Process setzt sich auf ribronchiale und perivasculäre Gewebe und der parenchymatöse e Infundibula und Bronchien fort. Hierzu gesellt sich eine fibri- Pleuritis und eine mehr oder weniger ausgebreitete Thrombose rterien, als deren Folgen die hämorrhagischen (embolischen) te, die oft inmitten älterer erkrankter Partien auftreten, anzu- sein dürften. Mithin ist die Lungenseuche vom Standpunkte athologischen Anatomie „zwar eine schleichend verlaufende, aber latur der pathologischen Veränderungen nach acute Entzündung die Lunge aufbauenden Gewebe". Für die differentielle Diagnose emnach wichtig, dass bei der in Rede stehenden Krankheit min-

destens zwei Hauptbestandtheile der Lunge, das interstitielle Gewe mit den in ihm verlaufenden Lymphgefässen und das Parenchym b troffen sind. Schütz.

Handbuch der thierärztlichen Chirurgie von Professor H. V. Stock fleth, Lector an der Königlichen Thierarznei- und landwirthschaft lichen Hochschule zu Kopenhagen. Mit Genehmigung des Verfasser aus dem Dänischen übersetzt von Chr. Steffen, Thierarzt I. Cl zu Kiel. Leipzig 1879. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung.

Von diesem Werke liegt uns die erste Lieferung des 2. Bande vor. Es sind in derselben die Krankheiten des Ohres, des Auges der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen, des Maules, der Lippen und des Angesichts, ferner die Zahnkrankheiten und Leiden der Rachen höhle und Speicheldrüsen besprochen. Die 36 in den Text gedruck ten Holzschnitte bringen eine Reihe von pathologischen Zuständen und eine Anzahl von Instrumenten zur Anschauung. Für die Behandlung der speciellen Chirurgie hat der Verfasser den anatomischen Stand punkt als Eintheilungsprincip in Anwendung gebracht, ein Verfahren welches in der Medicin längst in Gebrauch ist und zweifellos als das vortheilhafteste bezeichnet werden kann. Dass hierbei zuweilen Wie derholungen nothwendig werden, ist selbstverständlich, allein nur auf diesem Wege ist es möglich, der pathologischen Anatomie gebührende Rechnung zu tragen, die Betrachtung der krankhaften Vorgänge und Zustände, sowie deren Heilmittel dem Verständnisse des Lesers und Zuhörers zugänglich zu machen. Allerdings verlangt diese Behand lung des Stoffes, die sog. regionäre Chirurgie, ein reichhaltiges Beob achtungsmaterial. Zum grossen Theil hat dieses dem Verfasser an eigener Erfahrung zu Gebote gestanden, zum Theil ist dasselbe der Literatur entnommen. Wenngleich die letztere Quelle nicht sehr er giebig gewesen ist, da die Veterinärliteratur sich mehr mit den inter nen Krankheiten beschäftigt hat, und die Beschreibungen der äusseren Leiden vielfältig unzureichend sind, so dass eine wissenschaftliche Ver werthung der Beobachtungen auf grosse Schwierigkeiten und Bedenken stösst, so müssen wir es doch mit Freuden begrüssen, dass der Ver fasser, abweichend von seinem ursprünglichen Plane, die Literatur i dieser Ausdehnung zur Bearbeitung seines Werkes in Anwendung g bracht hat. Gerade in der Veterinärchirurgie fehlt es an einer wisse

schaftlich geordneten Casuistik, so dass es unumgänglich nothwendig erscheinen muss, das wenige Material, welches sich verwerthen lässt, für die Bearbeitung eines Lehrbuches in Anspruch zu nehmen. Auf diese Weise hat aber die Arbeit bedeutend an Werth gewonnen, und es ist namentlich der specielle Theil durch die Mitbenutzung der Literatur nicht nur vollständiger geworden, sondern derselbe hat auch durch das Vorführen mustergültiger Beobachtungen an Klarheit gewonnen. Möller.

Landwirthschaftliche Thierheilkunde. Die inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. Ein Lehrbuch für Vorlesungen und zum Selbstunterricht von Dr. G. C. Haubner, K. S. Geh. Medicinalrath, Professor an der K. Thierarzneischule zu Dresden und Landesthierarzt. Achte, vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin. Verlag von Wiegand, Hempel und Parey. 1880.

Dem hochverdienten Verfasser ist die seltene Ehre zu Theil geworden, uns sein Handbuch der landwirthschaftlichen Thierheilkunde heute in achter Auflage vorlegen zu können.

Die schnelle Folge der einzelnen Auflagen nach einander beweist schon allein die vorzügliche Brauchbarkeit und den hohen Werth des Werkes. In der That giebt es zur Zeit kein Buch über Thierheilkunde, welches eine so allgemeine Verbreitung in landwirthschaftlichen Kreisen gefunden hat, wie das vorstehende. Auch den allermeisten Thierärzten ist es bekannt, weshalb wir auf den Inhalt nicht näher einzugehen haben.

Form und Anordnung des Materials sind in der neuen Auflage unverändert geblieben; dagegen ist dem Inhalte manches Neue und practisch Brauchbare zugefügt worden. Es ist ein hoch zu schätzendes Verdienst des Verfassers, dass er es verstanden hat, das ganze, grosse Gebiet der inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere in kurzer, klarer Darstellung und einer dem Landwirth verständlichen Sprache in den engen Rahmen seines Handbuches zu bringen und damit dem Thierbesitzer ein instructives Lehrbuch und einen zuverlässigen Rathgeber zu schaffen. Eggeling.

Jahresbericht der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover. Her gegeben von dem Lehrer-Collegium durch den Director Medici rath, Professor Günther. Elfter Bericht. 1877/78. Mit 2 bildungen. Hannover. Schmorl und von Seefeld. 1879.

Der Elfte Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover br nach einigen kurzen geschäftlichen Mittheilungen zunächst eine getreue, eingehende Schilderung der schönen Jubelfeier des hunc jährigen Bestehens der Thierarzneischule von Professor Dr. Damma Der wissenschaftliche Theil beginnt mit einem Witterungsberichte das Jahr 1878 und der chemischen Analyse einer Synovia von Profe Begemann, enthält sodann eine längere vergleichend-anatomi Studie über die Structur der Ampullen der Vasa deferentia bei Haussäugethieren von Dr. Eichbaum und bringt hiernach den richt des Professor Dr. Lustig über die Spitalklinik für grosse Ha thiere. Derselbe führt mehrere interessante Krankheitsfälle bei Pfer theils kurz, theils recht eingehend auf und giebt kurze Mittheilun über die in seiner Klinik üblichen Harnuntersuchungen. Tabellaris Zusammenstellungen über die Spitalklinik und das pathologisch-a tomische Institut von Dr. Rabe und über die externe Schul- veterinärpolizeiliche Klinik von Prof. Dr. Harms bilden den Sch des Jahresberichtes.

Derselbe sei den Collegen aufs Beste empfohlen. **Eggeling**

Illustrirte Patent-Berichte. Herausgegeben durch das Patent-technische Bureau von J. Brandt und G. W. v. Nawrocki u Redaction von A. Huss und M. Müller. No. 1. Hufbesch Bearbeitet von M. Müller, Ingenieur. Berlin. Verlag von Th bald Grieben.

Die illustrirten Patent-Berichte sollen in fortlaufenden He eine sachliche Zusammenstellung der patentirten Erfindungen lie und diese zur allgemeinen Kenntniss bringen.

Das vorliegende Heft enthält die bis zum 1. Januar 1879 dem Gebiete des Hufbeschlags ertheilten Patente, nebst einer ku Betrachtung der anatomischen Einrichtung des Hufes, sowie der schichte, des Zweckes und der Technik des Hufbeschlages. Die I stellung der patentirten Neuerungen ist mit Hülfe recht instructi Zeichnungen erfolgt und gewährt einen klaren Einblick in die I

richtung, den Zweck und die Anwendungsweise der betreffenden Neuerungen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Berichte von allen, die für den Hufbeschlag ein Interesse haben, mit Freuden begrüsst werden. Nachdem schon in den letzten Jahren dem Hufbeschlage immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, haben sich nach Emanation des Patent-Gesetzes die auf diesem Gebiete erfundenen Neuerungen noch bedeutend vermehrt, so dass es kaum möglich ist, aus der Tagesliteratur allein dieselben kennen zu lernen.

Eine grosse Zahl dieser Neuerungen bezweckt aber die Gesunderhaltung des Hufes und indirect die Erhaltung der Brauchbarkeit des Pferdes insbesondere seiner Gliedmassen, und das ist auch für den practischen Thierarzt Grund genug von denselben Kenntniss zu nehmen.

Möller.

Oesterreichischer Veterinär-Kalender für das Schaltjahr 1880. Herausgegeben vom Verein der Thierärzte in Oesterreich. Erster Jahrgang. Redigirt von Dr. Josef Bayer und Franz Konhäuser. Wien. Verlag des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. Preis für Vereinsmitglieder 1,20 fl., für Nichtmitglieder 1,60 fl.

Veterinär-Kalender pro 1880. Taschenbuch für Thierärzte und Tagesnotizbuch. Verfasst und herausgegeben von Alois Koch. Dritter Jahrgang. Wien. Verlag von Moritz Perles. 1,60 fl.

Beide Kalender zeichnen sich durch gefällige Form, sowie durch elegante Ausstattung aus und eignen sich in jeder Beziehung für den practischen Gebrauch. Der von Dr. Bayer und Konhäuser redigirte Kalender enthält auch die Gesetzentwürfe, betreffend die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten bez. die Verpflichtung zur Desinfection bei Viehtransporten auf Eisenbahnen und Schiffen.

Kleinere Mittheilungen.

Mittheilungen aus der Praxis. Von Saake, Thierarzt in Varel.

Carditis traumatica bei einer Kuh. Der hier zur Beschreibung kommende Fall zeigt einige Abweichungen in den Erscheinungen der traumatischen Herzentzündung und mag seine Veröffentlichung damit begründet sein.

Eine 10 Jahre alte Kuh war bis vor zwei Tagen scheinbar gesund gewesen. Seit dieser Zeit zeigte dieselbe, dem Vorberichte nach, weniger Appetit und hatte merklich an der Milch abgelassen. Der Eigenthümer schob das Unwohlsein seiner Kuh auf eine Erkältung, zumal dieselbe erst seit sechs Tagen während eines nassen, von kaltem Nordwinde begleitenden Wetters die Weide besucht hatte. In den Stall zurückgebracht, wurde mir die Kuh in Behandlnng gegeben. Bei der Untersuchung zeigte dieselbe einen, schon seit mehreren Stunden andauernden Schüttelfrost, 76 Pulse in der M., welche an der Carotis nur schwach fühlbar waren; der Herzschlag wurde in einem grösseren Umkreise verstärkt, prellend wahrgenommen; die beiden Herztöne waren durch eine Intervalle deutlich von einander geschieden, kurz und helltönend, der systolische Ton war fast gellend zu nennen. Aftergeräusche waren nicht zugegen, noch weniger konnte ein pericardialer Erguss nachgewiesen werden. Die Herztöne waren nur linkerseits hörbar. Die Auscultation der Lungen ergab überall ein normales vesiculäres Athmungsgeräusch, auch die Percussion hatte ein normales Ergebniss. Eine grössere Füllung der Jugularvenen war nicht vorhanden. Im unteren Bereiche des Halses machte sich ein schwacher Venenpuls bemerklich, eine Erscheinung, welche man indess täglich bei gesunden Kühen beobachten kann. Stauungsödeme vor der Brust und im Kehlgange fehlten gänzlich. Die Körpertemperatur betrug 39,2 ° C. Die peristaltische Bewegung des Wanstes geschah träge, die bekannten Hebungen und Senkungen desselben gingen matt und träge vor sich. Der Appetit war gering, das Wiederkäuen geschah nur für kurze Zeit, die festen Excremente, von sonst normaler Beschaffenheit wurden seltener und in geringerer Menge abgesetzt, der Urin schäumte bei seiner Entleerung auffallend stark, zeigte beim Zusatz von Salpetersäure weder Aufbrausen noch Eiweissreaction, dagegen nach längerem Stehen eine schwache, wolkige Trübung und ein spärliches weisslich-graues Sediment. Die Milch war bis auf 3 Liter vermindert.

In der Diagnose, welche auf Endocarditis lautete, fühlte ich mich etwas unsicher, zumal das Allgemeinbefinden der Kuh einem schweren Erkranktsein widersprach.

Behandlung: Natr. nitr. mit Digitalis, Tart. stib. im Getränk,

Tags darauf zeigte die Kuh eine geringgradige Verschlimmerung. Der hythmische, bezüglich der Stärke etwas inäquale Puls stand auf 84, der Herzchlag und die Auscultationsergebnisse waren wie gestern. Fiebertemperatur 39.6, Horripilationen. Die Kuh liegt mehr, steht jedoch dazu aufgefordert rasch und eicht auf. Fresslust ist gering, Durst und Wiederkäuen fehlen. Es ist heute ein eichtes Stöhnen vernehmbar.

Am dritten Tage Verschlimmerung, gänzliche Appetitlosigkeit, anhaltendes Liegen, grosse Unlust aufzustehen. Puls wie gestern, Herzschlag stark prellend, Herztöne wie bisher, Koth wird fast gar nicht entleert, derselbe ist hart. Bei der Auscultation der linken Flanke ist ein heller, metallischer Klang zu vernehmen, wie er entzündlichen Affectionen des Labmagens eigen ist.

Vierter Tag: Die gestern diagnosticirte Labmagen-Affection bekundet sich heute durch einen plötzlich aufgetretenen profusen Durchfall. Das allgemeine Krankheitsbild lässt einen tödtlichen Ausgang vermuthen, die Kuh liegt theilnahmlos und ist nicht mehr zum Aufstehen zu bewegen. Die Körpertemperatur steht auf 40.1. Die Kuh wird Vormittags geschlachtet.

Section: Das enthäutete Cadaver ist nach Schlächter-Manier aufgehangen. Beim Exenteriren desselben zeigt sich eine umfangreiche Verlöthung des Magens mit dem Zwerchfelle, wodurch dem Schlächter die Arbeit erheblich erschwert wird. Die Haube ist etwas ausgedehnt, an der vorderen Wandung zeigt dieselbe eine llöse Verhärtung von der Grösse einer Erbse, in deren Mitte sich nach der urchschneidung ein kleiner Fistelkanal befindet. Entzündliche Erscheinungen Umkreise dieser Stelle fehlen sowohl auf der serösen, als auch auf der hleimhaut. Bis auf höhere Röthung der Labmagen-Schleimhaut und einer geiggradigen Schwellung der Milz zeigen sich innerhalb der Bauchhöhle keine derweitigen pathologischen Veränderungen.

Brusthöhle: Die Wandung des rechten Herzventrikels ist fast in ihrer nzen Ausdehnung mit dem Herzbeutel verklebt, die Adhäsionen sind mit dem nger ohne grosse Schwierigkeit trennbar, Erguss ist nicht vorhanden. Nach r Loslösung des Herzbeutels vom Herzen zeigt sich in der Mitte der Musculatur s rechten Ventrikels eine 3 Mm. grosse Oeffnung, welche in das Innere der ammer führt. Etwa in der halben Dicke der Wandung erweitert sich der Kanal einem etwa erbsengrossen Hohlgeschwür, welches eine chocoladenfarbige, eitege Flüssigkeit enthält. Nach Eröffnung der Herzkammer macht sich auch an ner der penetrirenden Herzwunde gegenüber liegenden Stelle des Septums ein ichtes Geschwür von der Grösse eines halben Quadrat-Ctm., welches einen choladenfarbigen Grund und zernagte Ränder zeigt, bemerklich. Das Endocardium der Umgebung dieser Stelle ist entzündlich getrübt. An den Atrioventricularklappen sind Veränderungen nicht zu sehen, ebenso sind am linken Herzen, den beilen Vorkammern, den grösseren Gefässstämmen nennenswerthe Veränderungen nicht zu verzeichnen, namentlich zeigt der seröse Ueberzug der linken Herzhälfte nicht jene faserstoffigen Auflagerungen, wie man sie gewöhnlich sieht.

Im vorderen Lungenlappen der rechten Lunge macht sich eine dunkel geröthete, apfelgrosse Partie bemerklich, welche sich als ein keilförmiger, hämorrhagischer Infarct in das Parenchym der Lunge fortsetzt. In der nächsten Umgebung dieses embolischen Herdes zeigt sich ein collaterales Oedem; auf Druck mit dem Finger entleert die Schnittfläche eine schaumige Flüssigkeit.

Ein fremder Körper konnte nicht aufgefunden werden.

Wirft man einen Rückblick auf das Krankheitsbild, so fällt es zunächst au dass von jenen Symptomen, welche man sonst wohl als pathognomische zu b trachten pflegt, kein einziges zur Beobachtung gelangte. Der systolische und di stolische Herzton waren beide gleich deutlich zu hören; der sonst bei traumat scher Herzentzündung unfühlbare Herzschlag erwies sich in diesem Falle sog pochend und in einem weiteren Umkreise fühlbar, von einem Ergusse im He beutel war hier keine Rede, Stauungs-Oedeme fehlten, nur das charakteristisc Stöhnen des Patienten, das in dem Krankheitsbilde der Carditis traumatica ä serst selten oder nie fehlt, war auch hier etwas vorhanden.

Aus den pathologischen Veränderungen des Herzens ist mit Sicherheit schliessen, dass sie in gleichem Grunde schon vor der offenbaren Erkrankung standen haben; die schliesslich rasch sich steigernde Verschlimmerung deshalb aus diesen Veränderungen allein kaum zu erklären. Ob der emboli Herd in der Lunge, obgleich er sich nicht durch besondere Respirationsbesch den bemerklich machte, zur Erklärung der raschen Krankheitssteigerung a reicht, oder ob hier vielleicht an eine Art septicämischen Processes gedacht w den muss, überlasse ich der Entscheidung des geehrten Lesers. Bei der b stehenden Communication der Herzhöhle mit der Höhle der Haube, ist eine Ei wanderung von Proto-Organismus durch den Fistelkanal sehr leicht möglich un nach den Versuchen Colin's über Septicämie bringen beim lebenden Thier die meisten Flüssigkeiten, welche in den der Berührung mit de atmosphärischen Luft entrückten oder derselben nur wenig au gesetzten Stellen Fäulnisserscheinungen erlangen, wie die i Grunde von Fisteln gebildeten Flüssigkeiten die am besten ch rakterisirte Septicämie zu Stande. Der am letzten Tage stark ausgepräg adynamische Zustand der Kuh, gegenüber dem relativ munteren Benehmen de selben an den Tagen zuvor, und die heftige Intestinal-Affection sind der A nahme einer septischen Bluterkrankung günstig. Das Blut zu sehen hatte i keine Gelegenheit. Eine mikroskopische Untersuchung der Flüssigkeit der He fistel auf Microbien wurde nicht ausgeführt. Das Fleisch der Kuh ist oh Nachtheil gegessen worden.

Prolapsus vesicae, Ruptur der Harnblase. Nachts wurde ich zu ei Stute gerufen, welche vor mehreren Stunden geboren hatte, und bei welcher s Etwas in der Scheide sehen lasse. Ich fand das Pferd ruhig, keine Wehen z gend, vor der Krippe stehen; von aussen konnte nichts Abnormes an den G schlechtstheilen desselben bemerkt werden. Die eingeführte Hand fühlte jed ein häutiges Gebilde, dass mit der Harnröhre zusammenhing, sich in Fo der, bei der Untersuchung einstellenden Wehen trichterförmig aufblähte und Harnblase erkannt wurde. Die Reposition derselben durch die erweiterte Ha röhre ging ohne besondere Beschwerde vor sich. Die weitere Behandlung b stand in einem vierstelstündigen Umherführen der Stute und Diät.

Drei Wochen später wurde mir die Stute wieder zugeführt; der Vorfall hatte sich aufs Neue bei ihr eingestellt. Sie zeigte kolikähnliche Erscheinungen, die Hinterschenkel und der Schweif zeigten sich benässt und die etwas geröthete Harnblase trat bei dem wehenartigen Pressen des Thieres als eine kugelförmige Geschwulst aus der Vulva hervor. Nach Aufhören des Drängens fiel die Geschwulst zusammen und zog sich in die Scheide zurück. Der Urin tröpfelte aus den Oeffnungen des Harnleiters ab oder wurde während des Drängens in dünnem Strahle hervorgepresst. Die Harnröhre erschien so sehr erweitert, dass die vier Finger der Hand bequem eingeführt werden konnten. Deshalb war die Reposition des Vorfalles leichter zu bewerkstelligen, da derselbe indess sofort sich wieder einstellte, so beabsichtigte ich die Oeffnung der Urethra von der Scheide aus durch einige eingelegte Hefte zu verengern. Während der Vorbereitung zu dieser Operation warf sich die Stute im Stalle nieder, drängte sehr heftig auf die Blase, schlug mit den Beinen und suchte sich zu wälzen, die Blase zeigte sich bei dieser Anstrengung, welche zu hintertreiben nicht gelang, äusserst gespannt und mit einem dumpfen Knall platzte dieselbe und liess eine grosse Portion Dünndarm und einen Theil des Mastdarmes durchtreten.

Einen zweiten, ähnlichen Fall beobachtete ich kurze Zeit vor dem erwähnten. Auch in diesem Falle war die Ursache des Blasenvorfalles, wie es fast regelmässig der Fall ist, in der voraufgehenden Geburt gegeben. Die betreffende Stute hatte ohne Aufsicht auf der Weide gefohlt. Man hatte dieselbe schon mit dem Darmvorfalle vorgefunden. Bei meiner Ankunft verendete das Thier bereits. Der Dünndarm und der abgerissene Mastdarm waren durch eine Wunde der umgestülpten Harnblase getreten.

Eine ungewöhnliche Schwellung des Kopfes bei einem Pferde. Am 9. Septbr. 1879 wurde mir ein 4jähriges Pferd mit dem Vorberichte in Behandlung gegeben, dass man dasselbe heute Morgen mit dem linken Hinterfusse in der ledernen Halfter hängend, auf der Weide liegend angetroffen habe. Das Pferd, welches den einstündigen Weg nach meiner Wohnung zurückgelegt hatte, bewegte sich mit bis zur Erde herabhängendem Kopfe vorwärts; letzterer war so colossal geschwollen und plump, dass man dadurch an den Kopf eines Hippopotamus erinnert wurde. Das Genick wurde steif gehalten und der Hals konnte nur wenig in die Höhe gerichtet werden. Die Augenlider waren stark gewulstet und liessen nur eine enge Spalte zwischen sich, die Cornea erschien klar, die Pupille stark verengt. Beide Augen thränten. Das Athmen geschah in Folge der stark geschwollenen Nasenlochränder etwas schnaufend. Die Geschwulst fühlte sich ziemlich derb an und blieben Fingereindrücke nur nach längerem und stärkerem Drucke zurück. Die Temperatur des Kopfes war gesteigert — heiss. Abgesehen von der gesenkten Haltung des Kopfes waren die Bewegungen des Thieres regelmässig und, ausser dem in Folge gänzlicher Unbeweglichkeit der Lippen und Backen bedeutend erschwerten Fressen, waren keine anderen Störungen zugegen.

Behandlung: Scarificationen, wonach eine starke Blutung erfolgte,

schwache Lösung von Kal. carb., mit Tinct. Arnic. — Tart. stib. zum Geträn[k]
Das Pferd ging den Weg nach Hause zurück.

10. Septbr. (Es wurde der Thierarzt, welcher bislang die Praxis bei de[m] Eigenthümer des Pferdes hatte, mit zugezogen und sind die späteren Unte[r]suchungen meistens gemeinschaftlich ausgeführt.) Im Ganzen derselbe Zustan[d] der Pferdes wie gestern. Die Geschwulst hat noch etwas an Umfang zugenomme[n], der Kopf fühlt sich brennend heiss an, das Athmen durch die Nase ist erschwe[rt], jedoch keineswegs Besorgniss erregend, weshalb die vom Collegen W. in Anregu[ng] gebrachte Tracheotomie verschoben wurde; es wurde jedoch verabredet, dass am Nachmittage wieder nachsehen wolle, weshalb ich ihm meinen Tracheotu[bus] zurück liess. W. hatte am Nachmittage die Operation ausgeführt, ansserdem [den] Kopf in wollene Decken einhüllen lassen.

11. Septbr. Zufällig betheiligte sich heute noch ein dritter College bei [der] Visite — tres faciunt collegium. — Die Geschwulst hat in der Ohrdrüsenpar[tie] und unter dem Kehlkopfe noch ein wenig zugenommen. Der Puls steht auf 5[.], die Respiration auf 5 in der Minute, die Temperatur im Mastdarm zeigt 38,8° C, die Pupille ist stark verengt. Horripilationen. Etwas Futter wird mit Beschwerde verzehrt.

Es werden warme (?) Bähungen ordinirt. Ungt. Cathar. wird im Genick eingerieben.

12. Septbr. Die Einreibung hat gewirkt. Die Geschwulst ist gleich stark und hart, das an die Backe gehaltene Thermometer steigt auf 37.1, Mastdarmtemperatur 38,7, Puls 60. Herzschlag unfühlbar, Respiration 4 Züge in der Min. An den weniger stark behaarten Theilen des Kopfes, wie an den Lippen zeigt sich eine tiefe Röthung der Haut. Die Füsse werden mitunter unregelmässig gestellt, es scheint ein geringer Sopor zugegen zu sein. Das Pferd säuft das vorgehaltene Wasser ohne grosse Beschwerde und vermag gut zu schlucken, Futter wird nicht aufgenommen. Pat. ist eingefallen im Leibe; aus dem Maule macht sich ein übler Geruch bemerkbar, das Epithel hat sich daselbst stellenweise abgestossen. Das Pferd schlürft Luft ein.

Einreibung des Kopfes mit grauer Quecksilbersalbe; etwas Kochsalz wird in's Getränk gegeben.

13. Sept. Das Thier hat Gras gefressen, die Geschwulst ist etwas geringer geworden, der Kopf hängt noch immer bis zur Erde herab, die Temperatur des Kopfes hat um ein Geringes abgenommen. Es wird etwas Schweinefett eingerieben.

14. Septbr. Die Schwellung der Augenlider hat etwas zugenommen. Puls 56, Respiration 10, Temperatur 38,4. Spirituöse Einreibungen.

15. Septbr. Der Kopf soll gestern Nachmittag erheblich dünner gewesen sein, ist aber während der Nacht wieder auf das bisherige Mass angeschwollen. Das Pferd frisst Gras und säuft viel, die Haut des Kopfes scheint stark dunkelroth durch. Die Cornea unter den noch stark geschwollenen Lidern ist stark getrübt, das Pferd vermag nicht zu sehen und zeigt eine tappende Bewegung.

Die Halswunde hat ein gutes Aussehen, Respiration geschieht 11 Mal in der Minute. — Die Waschungen werden fortgesetzt.

17. Septbr. Das Athmen ist angestrengt, geschieht 14 mal in der Min. mit Bildung einer deutlichen Dampfrinne; am Tubus ist nichts Fehlerhaftes zu be-

merken, Auscultation und Percussion liefern ein normales Ergebniss. Beim Fressen benimmt sich das Pferd während unserer Anwesenheit wie kollerig, zeigt dabei eine grosse Hast, beisst schnappend in das am Boden liegende Gras, bringt aber fast nichts hinab. Puls 48, Temperatur im Mastdarm 38,9. Die Aufmerksamkeit des Pferdes ist nicht gestört. Gestern Nachmittag soll der Kopf wieder dünner gewesen sein, die Wärme desselben hat merklich abgenommen, die Augen sind mehr geöffnet, die Bindehaut zeigt sich stark geröthet und wird mit dem Höllensteinstift berührt.

20. Septbr. Kopf im oberen Theile stark abgeschwollen, die Beweglichkeit des Halses ist erheblich besser, das Pferd frisst bereits aus der Krippe, die Fresslust gut, die Cornea fast klar, ein weisser Punkt auf der Mitte derselben wird mit dem Stift berührt. Der Tubus wird aus der Luftröhre entfernt.

Am 24. konnte das Pferd als gänzlich genesen betrachtet werden.

Bei dem vorstehend beschriebenen Krankheitsfalle ist die veranlassende Ursache bestimmt nachgewiesen; sie ist gegeben in einem starken Drucke, verbunden mit einer gewaltsamen Zerrung in der Gegend des Genickes durch die Halfter, beziehungsweise einen Hinterfuss. Dagegen vermochte die örtliche Untersuchung über den Sitz der Läsion keinen genügenden Aufschluss zu geben. Die hier zur Wirkung gelangte Ursache hat nach anderen und meinen Erfahrungen meistens jenes Uebel im Gefolge, welches als unvollständige Verrenkung der Halswirbel beschrieben ist (S. Hertwig's Chirurgie, S. 515). Vorliegender Fall unterscheidet sich von jenem Uebel einmal dadurch, dass Hals und Kopf hier nicht seitwärts gehalten wurden, wie es bei der sog. Halswirbelverrenkung geschieht und anderntheils durch die enorme Schwellung des Kopfes. Wollte man letztere als eine entzündliche Erscheinung (Phlegmone) auffassen, wozu College W. anfänglich geneigt war, so hätte an irgend einer Stelle des Kopfes wenigstens, eine grössere Schmerzhaftigkeit zugegen sein müssen. Am Genick, wo die Ursache vorzugsweise eingewirkt hat, waren ausser gestörter Bewegung so gut wie keine Entzündungsmerkmale vorhanden; Eiterung und Verjauchung, welche so leicht im Gefolge einer Zellgewebsentzündung auftreten, haben sich hier nicht gezeigt. Eine blosse Oedembildung infolge Comprimirung der Gefässe durch die Halfter, auf welche ein anderer College, dem ich den Fall mittheilte, die so bedeutende Schwellung zurückführen wollte, wäre jedenfalls rascher vorübergegangen und würde die Geschwulst nicht den hohen Wärmegrad gezeigt haben. Berücksichtigt man die starke Blutung aus den leichten Scarificationswunden, die deutlich hervortretende tiefdunkle Röthung, selbst bei der dunklen, mit braunem Haar besetzten Haut in der Gegend des Maules und der Backen, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass hier eine bedeutende Gefässerweiterung bestanden hat. Sucht man, hiervon ausgehend, die Ursache für die Gefässdilatation in einem lähmungsartigen Zustande der vasomotorischen Nerven, so hat man eine Erklärung der wichtigsten Symptome dieses Falles, wenn man sich nur der Experimente bezüglich der Durchschneidung des Sympathicus im obern Halstheile erinnert. Das Ganglion cervicale supremum hat beim Pferde eine Lage, dass es bei solchen gewaltsamen Zerrungen zwischen Kopf und den Halswirbeln, wie solche hier stattgefunden haben, wohl mehr oder weniger lädirt werden kann. Die vermehrte Wärme und die prägnante Röthe der Haut des Kopfes, die starke Verengerung

der Pupille, das anfängliche Thränen der Augen, die Trübung der Cornea, (alles sind Erscheinungen, wie sie auch nach der, zuerst von Cl. Bernard ; machten Durchschneidung des Sympathicus im obern Halstheile auftreten. I starke Oedem darf wohl als Folge der die Gefässerweiterung begleitenden Hyp ämie, gleichsam als eine krankhaft gesteigerte Hypertrophie angesehen werd Das an mehreren Tagen beobachtete auffallend verlangsamte Athmen, begle von gelinden Depressionserscheinungen, ist vielleicht durch Druck des verlän ten Marks resp. des N. vagus zufolge eines daselbst vorhandenen Oedemes erklären.

Rasches Sinken der Temperaiur beim sog. Milchfieber. Eine Ku zeigte 26 Stunden nach dem Gebäracte die ersten Symptome des Milch- od Kalbefiebers. Ich wurde sofort zugezogen und traf die Kuh noch verhältnis mässig munter an, sie war noch vor 5 Minuten aufgestanden, was sie später alle dings einigemal vergeblich zu wiederholen versucht hatte. Die Kuh achtete noc so ziemlich auf ihre Umgebung. Die peristaltische Bewegung des Pansen wa bereits völlig eingestellt. Die Temperatur im Mastdarm liess das Quecksilber de sehr tief eingeführten Thermometers während seines 12 Minuten langen Verwei lens daselbst auf 36 ° C. steigen. Spätere Messungen konnten nicht mehr vor genommen werden, weil in der Zeit von 8 Uhr Morgens bis 11 Uhr Mittags, z welcher Zeit ich wieder einen Besuch machte, eine so rasche Verschlimmerun eingetreten war, dass die Kuh im Verenden geschlachtet war.

Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preusse während des Quartals April/Juni 1879.

1. Milzbrand. Die Verbreitung des Milzbrandes und die Zahl der a dieser Krankheit gefallenen Rinder sind, wie die nachstehende Vergleichun zeigt, in den beiden Quartalen Januar/März und April/Juni d. J. nahezu gleic geblieben.

	Quartal Januar/März d. J.	Quartal April/Juni d. J.	
Zahl der Kreise	94	105	
„ „ Ortschaften	180	188	
„ „ Gehöfte	195	193	
An Milzbrand gestorben	3	7	Pferde,
	229	210	Stück Rindvieh,
	221	24	Schafe,
	1	6	Schweine.

Die Fälle bei Pferden kamen vereinzelt in Berlin, in zusammen 4 Gehöft der Kr. Kosten, Obornik und Samter, Reg.-Bez. Posen und in je einem Gehö der Kreise Hildesheim und Höxter, Reg.-Bez. Minden, vor,

Die 210 am Milzbrand gestorbenen Rinder vertheilen sich in abgerundeten Procentsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen:

Ostpreussen	5,70 pCt.
Westpreussen	1,90 „
Brandenburg	5,70 „
Pommern	1,30 „
Posen	13,80 „
Schlesien	35,50 „
Sachsen	9,50 „
Schleswig-Holstein	4,80 „
Hannover	9,10 „
Westfalen	1,00 „
Hessen-Nassau	3,30 „
Rheinprovinz	8,60 „
Hohenzollern'sche Lande	0,00 „
	100,00 pCt.

Ein seuchenartiges Auftreten des Milzbrandes ist nirgends beobachtet worden, der Verlust überstieg in keinem Falle 3 Thiere desselben Bestandes und etrug nur in 20 Gehöften 2 oder 3 Stück Rindvieh, in allen übrigen Ausbrüchen im nur ein Todesfall in dem Seuchengehöfte vor.

Der bedeutendste Procentsatz entfällt, wie in den meisten früheren Berichtsrioden, auf die Provinz Schlesien; in vielen Kreisen derselben kommen sporasche Fälle von Milzbrand alljährlich in bestimmten Ortschaften oder Gehöften r. Ueber die örtlichen Verhältnisse dieser Milzbrandstationen wird nur aus m Kreise Rothenburg berichtet, dass der betroffende Stall auf 2 bis 3 Fuss efe Grundwasser hat, und dass die Oberlage des Bodens durch Sand gebilt wird.

Das statistische Material enthält im Allgemeinen nur spärliche Mittheilun n über die ursächlichen Verhältnisse des Milzbrandes, aus denselben geht mentlich hervor, dass die meisten Krankheiten in solchen Orten, welche als lzbrandstationen bekannt sind oder deren Feldmarken eine niedrige Lage ben bez. häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, beobachtet wurden, ss sich aber auch unter diesen Verhältnissen die Zahl der sporadischen Milzrandfälle in neuerer Zeit gegen früher wesentlich vermindert hat.

Am häufigsten trat der Milzbrand in der apoplectischen Form, seltener als ilzbrandemphysem auf, die zuletzt genannte Form wurde jedoch bei den 10 im eg.-Bez. Schleswig an Milzbrand gestorbenen Rindern durchweg beobachtet.

Ueber vereinzelte Erkrankungen bei Schafen wird nur aus den Reg.-Bez. Erfurt und Minden berichtet. Den 5 im Kreise Langensalza, Reg.-Bez. Erfurt, am Milzbrand gestorbenen Schafen soll die Krankheit durch den Biss eines Hundes, welcher kurz vorher Blut eines Milzbrandcadavers geleckt hatte, eingeimpft worden sein.

Im Kreise Nienburg, Landdr.-Bez. Hannover, erkrankten 3 Schweine, welche Fleisch einer am Milzbrand gefallenen Kuh gefressen hatten, eines dieser Schweine ist gestorben.

Ein grosser Theil der am Milzbrand erkrankten Rinder ist kurz vor dem Tode geschlachtet und abgehäutet worden, hierbei inficirten sich 3 Menschen, — 2 im Reg.-Bez. Liegnitz und 1 im Reg.-Bez. Potsdam —; dieselben sind nach längerem Leiden genesen. Im Reg.-Bez. Liegnitz erkrankten mehrere Hunde und Katzen nach dem Genuss der Milch einer am Milzbrand leidenden Kuh unter den Erscheinungen von Durchfall und Erbrechen.

2. Maul- und Klauenseuche. Diese Krankheit trat während des Berichtsquartals nur in 30 Kreisen, 43 Ortschaften und 52 Gehöften auf und erlangte demgemäss eine im Verhältniss zu früheren Berichtsperioden sehr geringe Verbreitung. Kein Thier ist während des Quartals April/Juni an der Maul- und Klauenseuche gestorben.

In den Reg.-Bez. Potsdam und Frankfurt verseuchten je 9, im Reg.-Bez. Liegnitz 5, im Reg.-Bez. Breslau 3, in den Reg.-Bez. Danzig, Marienwerder, Stettin, Bromberg und Düsseldorf je 2 Ortschaften, in den Reg.-Bez. Oppeln, Magdeburg, Merseburg, Schleswig, Arnsberg, Aachen und im Landdr.-Bez. Stade blieb die Seuche auf je einen Ort beschränkt, in den übrigen Reg.- und Landdr.-Bezirken ist das Auftreten derselben gar nicht beobachtet worden. Eine seuchenhafte Verbreitung erlangte die Maul- und Klauenseuche nur im Kreise Görlitz, Reg.-Bez. Liegnitz, unter Schweinen, welche von Händlern in der Provinz Posen aufgekauft worden waren. Auf dem Schlachtviehmarkt in Berlin kam die Krankheit mehrfach bei Schweinen russischen Ursprungs und bei einem Schweintransport aus dem Kreise Arnswalde vor, auf dem Schlachtviehmarkt in Altona bei 11 aus Kiel stammenden, und im Schlachthause zu Düsseldorf bei 22 aus der Gegend von Solingen eingeführten Schweinen.

In Rodahn, Kr. Ostpriegnitz, Reg.-Bez. Potsdam, erkrankte nur das Jungvieh, der übrige Rindviehbestand, welcher vor 2 Jahren durchgeseucht hatte, blieb gesund.

In Amalienhof, Kr. Elbing, Reg.-Bez. Danzig, wurde die Impfung mit dem Erfolge angewendet, dass der ganze zahlreiche Bestand schnell und in gelinder Weise durchseuchte.

Fast alle Ausbrüche der Maul- und Klauenseuche lassen sich auf Infectionen durch Treiberschweine oder Handelsvieh bez. durch Berührung mit kranken Thieren bei dem Marktverkehr zurückführen. In mehreren Fällen erkrankten in bestimmten Ortschaften zuerst Thiere, welche Gastwirthen gehörten, nachdem in den Ställen der letzteren Treiberschweine oder Handelsvieh genächtigt hatten.

Infectionen von Menschen in Folge des Genusses der unaufgekochten Milch aphthenkranker Kühe sind während des Berichtsquartals nicht beobachtet worden.

3. Lungenseuche. Die nachstehende Vergleichung zeigt, dass die Tilgung der Lungenseuche erhebliche Fortschritte gemacht hat.

	Quartal Januar/März.	Quartal April/Juni.
Zahl der Kreise	52	56
„ „ Ortschaften	96	92
„ „ Gehöfte	129	115

Bestand der verseuchten Gehöfte . . .	4068	2911 Stück Rindvieh.
Erkrankt	713	574 „
Gefallen	32	16 „
Auf polizeiliche Anordnung getödtet .	567	512 „
Auf Veranlassung d. Besitzer getödtet	92	113 „
Die Seuche war am Schlusse des Berichtsquartals noch nicht getilgt in	112	84 Gehöften.

Seuchenfrei blieben die Provinzen Ostpreussen, Westpreussen, Pommern, e Hohenzollernschen Lande, die Stadt Berlin, die Reg.-Bez. Liegnitz, Trier, achen und die Landdrostei-Bezirke Lüneburg, Stade und Aurich. Die 574 an er Lungenseuche erkrankten Stück Rindvieh vertheilen sich in abgerundeten rocentsätzen, denen zur Vergleichung die entsprechenden des Quartals Januar-ärz hinzugefügt worden sind, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen:

	Quartal Januar/März c.	Quartal April/Juni c.
Brandenburg	33,80 pCt.	25,40 pCt.
Posen	9,70 „	5,20 „
Schlesien	8,30 „	10,70 „
Sachsen	26,60 „	31,60 „
Schleswig-Holstein	3,50 „	0,70 „
Hannover	3,70 „	8,30 „
Westfalen , ...	2,50 „	2,80 „
Hessen-Nassau	9,10 „	3,10 „
Rheinprovinz	2,80 „	12,20 „

Der Gesammtverlust von 641 gestorbenen und getödteten Thieren beträgt ist genau 22 pCt. der 2911 Stück Rindvieh, welche die verseuchten Bestände isammensetzten und vertheilt sich, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen. ie entsprechenden Zahlen des Quartals Januar/März sind zur Vergleichung eigefügt.

	Quartal Januar/März c.	Quartal April/Juni c.
Brandenburg	25,50 pCt.	30,00 pCt.
Posen	11,75 „	11,50 „
Schlesien	19,60 „	20,40 „
Sachsen	12,30 „	15,00 „
Schleswig-Holstein . . , . . .	15,00 „	100,00 „
Hannover	10,40 „	35,50 „
Westfalen	33,30 „	42,40 „
Hessen-Nassau	24,00 „	28,00 „
Rheinprovinz	46,00 „	35,20 „

Die Zunahme des Procentsatzes gegen früher ist auf die Thatsache zurückzuführen, dass die Vortheile der Tödtung einer grösseren Anzahl von Thieren behufs schneller Tilgung der Seuche sich nach und nach allgemeiner bemerklich gemacht haben. Den verhältnissmässig niedrigsten Procentsatz in der Provinz Sachsen erklären die Berichterstatter durch die günstige Wirkung der sofort nach Constatirung der Seuche vorgenommenen Impfung.

Im Reg.-Bez. Potsdam herrschte die Lungenseuche am Schlusse des Bericht quartals nur noch in drei bäuerlichen Wirthschaften des Kreises Beeskow-Storkov in welche dieselbe von einem früher verseuchten Gute desselben Kreises eing schleppt worden war. Im Reg.-Bez. Frankfurt wurde die Lungenseuche na sehr bedeutenden Verlusten unter den Viehbeständen von 5 grösseren Besitzung der Kreise Friedeberg, Königsberg und Lebus getilgt, der Rest der betreffend Bestände ist meistens auf dem Berliner Viehmarkt abgeschlachtet worden, w bei sich zahlreiche anscheinend gesunde Thiere mit der Lungenseuche beha erwiesen. Neuausbrüche erfolgten in einem grösseren Viehbestande des Krei Königsberg und in 2 grösseren Viehbeständen des Kreises Züllichau, in ein derselben war die Krankheit durch Ankauf von Vieh aus der Provinz Posen ei geschleppt, von 67 Stück Rindvieh sind 65 auf polizeiliche Anordnung getödt worden.

Während des letzten Jahres hat die Verbreitung der Lungenseuche in der Provinz Posen mit jedem folgenden Quartale abgenommen. Am Schlusse des Berichtsquartals blieben noch verseucht; 2 grössere und 6 bäuerliche Wirthschaften in den Kreisen Bomst, Fraustadt, Kosten, Kröben, Krotoschin, Reg.-Bez. Posen, und ein bäuerlicher Viehbestand im Kreise Kolmar, Reg.-Bez. Bromberg.

Im Reg.-Bez. Breslau herrscht die Lungenseuche noch unter 4 Viehbeständen des Landkreises Breslau, ein Neuausbruch im Kreise Guhrau wurde während des Berichtsquartals getilgt, nachdem von 44 Stück 41 auf polizeiliche Anordnung getödtet worden waren. Nach Abschlachtung des einzigen schon seit dem Quartal Januar/März verseuchten Viehbestandes im Kreise Pless war der Reg.-Bez. Oppeln am 30. Juni vollständig seuchenfrei.

Der auf die Provinz Sachsen entfallende Procentsatz der Erkrankungen an Lungenseuche ist während des letzten Jahres mit jedem folgenden Quartal gestiegen, wahrscheinlich weil die Verheimlichungen der Seuchenausbrüche nach und nach seltener werden. Im Reg.-Bez. Magdeburg konnten während des Berichtsquartals 21 Viehbestände für seuchenfrei erklärt werden, in 3 Viehbeständen dauerte die Seuche aus dem vorhergehenden Quartal fort, die 32 Neuausbrüche im Berichtsquartal vertheilen sich auf die Kreise Calbe, Jerichow II., Halberstadt-Oschersleben, Neuhaldensleben, Wanzleben und Wolmirstedt. Die Krankheit ist mehrfach durch Ankauf von Vieh auf dem Braunschweigischen Markte in Helmstadt oder durch bayerische Zugochsen eingeschleppt worden. Der Verkehr der Ochsengespanne beim Fahren der Rüben nach den Zuckerfabriken gab öfter Anlass zur weiteren Verbreitung der Krankheit. Im Reg.-Bez. Merseburg verseuchten zusammen 12 Viehbestände in den Kreisen Delitzsch, Naumburg (ein ganzer Bestand von 54 Stück ist nach und nach abgeschlachtet worden) Querfurt, Saalkreis und Sangerhausen. Die Seuche brach in einem Gehöfte nach Jahresfrist von Neuem aus und verbreitete sich mehrfach auf andere Viehbestände derselben Ortschaft. Im Reg.-Bez. Erfurt wurde nur je ein Fall von Lungenseuche in den Kreisen Erfurt und Schleusingen beobachtet.

Die Krankheit wurde durch auf dem Markte zu Wandsbeck angekauftes Vieh in je einen Viehbestand zu Altona und Ottensen, Reg.-Bez. Schleswig, einge schleppt, jedoch durch Abschlachtung der inficirten Bestände sofort getilgt.

In der Provinz Hannover herrschte die Lungenseuche unter je 2 Viehbestän

s Kreises Hameln, Landdrostei-Bezirk Hannover, und Einbeck, Landdrostei-Hildesheim, sowie unter einem Viehbestande im Kreise Melle, Landdrostei-Osnabrück. Die Einschleppung erfolgte je einmal durch Ankauf von Vieh 'riesland bez. in Altona.

m Reg.-Bez. Münster war die Seuche am Schlusse des Berichtsquartals er-ı, im Reg.-Bez. Arnsberg herrschte dieselbe noch in 2 Gehöften des Kreises ınd und in je einem Gehöfte der Kreise Hagen und Iserlohn, im Reg.-Bez. ı ist dieselbe während des Quartals April/Juni überhaupt nur bei einer kurz angekauften Kuh constatirt worden.

)er Procentsatz der auf die Provinz Hessen-Nassau entfallenden Verluste die Lungenseuche betrug in den letzten 3 Quartalen: 11,75, 9,10, 3,10, thin beständig abgenommen. Am Schlusse des Berichtsquartals waren im ·ez. Cassel noch zusammen 6 Gehöfte in den Kreisen Fulda, Gersfeld, Hanau ünfeld verseucht, dagegen erschien die Krankheit im Reg.-Bez. Wiesbaden ndig getilgt.

)ie erhebliche Steigerung der Lungenseuchefälle in der Rheinprovinz ist in Linie durch 9 Neuausbrüche in 8 Kreisen des Reg.-Bez. Düsseldorf bedingt ı, in den Reg.-Bez. Coblenz und Cöln waren je 3 Gehöfte verseucht. In Falle soll die Seuche durch Ankauf von Vieh aus Holland eingeschleppt ı sein. Zur schnellen Unterdrückung der Krankheit trägt wesentlich die willigkeit der Viehbesitzer bei, alle der Ansteckung ausgesetzt gewesenen auf eigene Veranlassung baldigst abschlachten zu lassen.

:. Rotz-Wurmkrankheit. Während des Quartals April/Juni kam eine end grössere Zahl von Rotzausbrüchen vor und wurden namentlich viel otzkranke Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet als in dem vorhergeıen Quartal.

	Quartal Januar/März c.	Quartal April/Juni c.
er Kreise	149	161
„ Ortschaften	237	287
„ Gehöfte	260	319
d der verseuchten Gehöfte	2541	3191 Pferde
kt	507	625 „
)en	30	36 „
ılizeiliche Anordnung getödtet	426	555 „
ranlassung der Besitzer getödtet	35	30 „
hlusse des Quartals dauerte die ervation fort in	169	191 Gehöfte.

)ie Zahl der gestorbenen und getödteten Pferde beträgt 130 = 26,50 pCt. ıls im Quartal Januar/März und vertheilt sich in abgerundeten Procentsätzen, ılgt, auf die einzelnen Provinzen. Die entsprechenden Zahlen des vorhergeınen Quartals sind zur Vergleichung beigefügt:

	Quartal Januar/März c.	Quartal April/Juni c.
Ostpreussen	8,50 pCt.	8,50 pCt.
Westpreussen	15,10 „	9,80 „
Brandenburg	19,75 „	11,80 „
Pommern	6,75 „	7,10 „

Posen	18,00 "	29,00 "
Schlesien	15,00 "	17,20 "
Sachsen	4,75 "	4,00 "
Schleswig-Holstein	0,20 "	0,40 "
Hannover	2,25 "	1,00 "
Westfalen	0,80 "	0.80 "
Hessen-Nassau	4,80 "	2,00 "
Rheinprovinz	4,10 "	8.40 "
Hohenzollernsche Lande	0,00 "	0.00 "
	100,00 pCt.	100,00 pCt.

Auf die Provinz Posen entfällt mithin die bedeutendste Steigerung und ein Drittel sämmtlicher Fälle von Rotz-Wurmkrankheit. Frei von der letzt blieben die Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke Erfurt, Hannover, Stade. O brück, Aurich und Sigmaringen. In den Regierungs- bez. Landdrostei-Bezi Münster, Minden, Arnsberg und Hildesheim wurde je ein Pferd auf polizei Anordnung getödtet und im Regierungs-Bezirk Schleswig die Krankheit nu zwei aus Hamburg bez. Lübeck stammenden Pferden auf der Rossschlächter Altona constatirt.

Die Zahl der im Regierungs-Bezirk Königsberg auf polizeiliche Anord getödteten Pferde beträgt 17 mehr als während des Quartals Januar/März. Zunahme ist theilweise dadurch bedingt worden, dass der Restbestand 11 Pferden eines seit langer Zeit verseuchten Gehöftes im Kreise Fischha getödtet wurde, ebenso ein ganzer Bestand von 6 Pferden in der Vor „Nasser Garten" zu Königsberg, unter welchem die Rotzkrankheit während Berichtsquartals constatirt worden war. Die Krankheit trat mehrfach bei k Zeit vorher angekauften Pferden auf. Im Reg.-Bez. Gumbinnen wurden 15 Pf — 4 weniger als im Quartal Januar/März — auf polizeiliche Anordnung tödtet, unter denselben 5 eines Bestandes von 8 Pferden im Kreise Pillk und sämmtliche 6 Pferde einer Zigeunerbande im Kreise Angerburg.

Im Reg.-Bez. Danzig sind — wie im Quartal Januar/März — 12 P auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, darunter 7 im Kreise Pr. Star welcher augenblicklich der am stärksten verseuchte des Regierungs-Bezirk Die Krankheit wurde bei dem Pferde eines hausirenden Händlers constatirt. zahlreichsten Verluste im Reg.-Bez. Marienwerder, welcher 14 Pferde we als im Quartal Januar/März verlor, entfallen auf den Kreis Strassburg, sämmt 6 Pferde eines Gehöftes in Zalesie wurden während des Berichtsqua rotzkrank befunden. Im Regierungs-Bezirk existiren noch mehrfach alte l herde, namentlich auf grösseren Gütern, in denen die Krankheit nach läng Intervallen öfters von Neuem ausbricht, vielfach wird dieselbe auch durch P der zahlreichen kleinen Händler verschleppt. Nur in dem Kreise Conitz während des Berichtsquartals keine Fälle von Rotzkrankheit beobachtet wo

Von den 21 Gehöften des Reg.-Bez. Potsdam, in denen 40 Pferde – weniger als im vorhergegangenen Quartal — auf polizeiliche Anordnung get wurden, sind 5 grössere Güter, in denen die Rotzkrankheit zum Theil seit län Zeit herrscht. Vier verschiedenen Besitzern gehörende Pferde waren kur Constatirung der Rotzkrankheit auf dem Charlottenburger Markt angekauft wo

i einzelnen kleineren Pferdebeständen erwiesen sich sämmtliche Pferde während s Berichtsquartals rotzkrank. Im Reg.-Bez. Frankfurt und in Berlin beträgt die ahl der auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde, wie im Quartal Januar/März, 2 bez. 10.

Auf den Reg.-Bez. Stettin entfallen in den beiden letzten Quartalen je 5 auf lizeiliche Anordnung getödtete Pferde, dagegen hat die Zahl solcher Pferde im eg.-Bez. Cöslin gegen das Quartal Januar/März um 5 abgenommen, obgleich ährend des Berichtsquartals 14 Neuausbrüche, unter denselben 6 im Kreise eu-Stettin, vorkamen. Dieselben betrafen fast durchweg kurz vorher angekaufte ferde oder früher verseucht gewesene Bestände. Der Reg.-Bez. Stralsund, weler im Quartal Januar/März frei von der Rotzkrankheit gewesen war, verlor 10 ferde in 2 mit 37 Pferden besetzten Ställen der Stadt Stralsund. Die Infection ieser Pferde soll unterweges bei Benutzung zu weiteren Reisen erfolgt sein.

Von den 18 Kreisen des Reg.-Bez. Posen blieben nur Birnbaum, Bomst, rotoschin frei von der Rotzkrankheit, 75 Pferde — 19 mehr als im Quartal anuar/März — sind auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, darunter 13 im andkreise Posen und 9 im Kreise Pleschen. Die Zahl der gleich bei der ersten onstatirung rotzkrank befundenen Pferde war zum Theil so bedeutend, dass eine ngere Verheimlichung der Krankheit vorausgesetzt werden muss. Kein ländicher Kreis des Reg.-Bez. Bromberg, in welchem 90 Pferde — 62 mehr als im uartal Januar/März — auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden, blieb frei on der Rotzkrankheit. Von den oben genannten 90 Pferden entfallen 55 auf len Kreis Wongrowiec und 24 auf den Kreis Gnesen, einzelne Pferdebestände urden ganz oder zum grössten Theil aufgerieben. Im Ganzen waren in der rovinz Posen verseucht 70 Gehöfte mit einem Gesammtbestande von 997 Pferlen; der Verlust an gestorbenen und getödteten Pferden betrug 180 Pferde = 18 pCt.

Die Zahl der im Regierungs-Bezirk Breslau auf polizeiliche Anordnung gedteten Pferde beträgt 27 mehr als im Quartal Januar/März. Die Krankheit at häufiger als früher in grösseren Beständen auf und forderte zahlreiche Opfer, je einem Gehöfte der Kreise Steinau und Wohlau die Tödtung sämmtlicher ferde. Das Zusammentreffen zahlreicher Pferde von geringem Werthe bei dem au der Glatz-Dittersbacher Eisenbahn soll der Verbreitung des Rotz-Wurms erblich Vorschub geleistet haben. Mehrfach wurde die Krankheit bei Pferden herziehender Handelsleute beobachtet. Die Rotzausbrüche im Regierungsezirk Oppeln, in welchem 19 Pferde mehr als im Quartal Januar/März auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden, kamen fast durchweg in kleinen Beständen r. Die Infection soll vielfach auf Reisen erfolgt sein, für diese Annahme spricht ich das häufigere Vorkommen der Rotzkrankheit unter Pferden, welche Gastirthen gehörten. In 5 Kreisen des Regierungs-Bezirks Liegnitz sind zusammen Pferde — 4 weniger als im vorhergegangenen Quartal — auf polizeiliche nordnung getödtet worden.

Im Regierungs-Bezirk Magdeburg sind 8 Pferde — 7 mehr als im Quartal anuar/März — auf polizeiliche Anordnung getödtet, unter denselben 3, welche ch im Stalle eines Empirikers zu Quedlinburg inficirt hatten, ein rotzkrankes erd wurde auf dem Markte in Gardelegen angetroffen und 2 Pferde waren kurz rher auf demselben Markte gekauft worden.

Im Regierungs-Bezirk Merseburg sind 12 Pferde — 2 mehr als im vorher gegangenen Quartal — auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, unter denselben mehrere verdächtige Pferde, welche sich ohne Ausnahme bei der Section rotzkrank erwiesen, obwohl dieselben während des Lebens nur sehr geringfügige Krankheitserscheinungen gezeigt hatten.

Im Landdrostei-Bezirk Lüneburg verloren 3 Gehöfte zusammen 5 Pferde. Die Zahl der rotzkranken Pferde in der Provinz Hessen-Nassau beträgt 5 weniger als im Quartal Januar März, in 2 Kreisen des Regierungs-Bezirks Cassel wurden 3, in 2 Kreisen des Regierungs-Bezirks Wiesbaden 6 Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet, unter den letzteren 3 Pferde in der Stadt Frankfurt a. M. Ausserdem wurde die Tödtung eines verdächtigen Pferdes wegen verbotswidriger Benutzung nach §. 52. der Instruction vom 19. Mai 1876 verfügt.

In der Rheinprovinz sind 47 Pferde — 31 mehr als im Quartal Januar März — auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, unter denselben 4 Pferde, welche dem seit Jahren verseuchten Bestande der Kohlengrube zu Dudweiler, Kreis Saarbrücken, Regierungs-Bezirk Trier, angehörten. Ein namhafter Theil der Rotzausbrüche in den Regierungs-Bezirken Coblenz, Düsseldorf und Cöln ist auf den Ankauf von Pferden, welche aus Russland oder Polen stammten, zurückzuführen. Im Regierungs-Bezirk Aachen war die Rotzkrankheit am Schlusse des Berichts-Quartals getilgt.

Von den rotzkrank befundenen Pferden stammten 16 aus Russland oder Polen, 5 aus Oesterreich-Ungarn, 2 aus Belgien, je eines aus Hessen, Hamburg und Lübeck. Die Infection einheimischer Pferde erfolgte je einmal in Polen, Sachsen und Holland. Die aus Russland-Polen zum Theil über Oesterreich eingeführten Pferde sind wahrscheinlich zu einem grossen Theil bei Demobilmachungen der russischen Armee angekauft worden.

Die bedeutenden Verluste durch die Rotzkrankheit in den östlichen Grenzprovinzen und in der Provinz Brandenburg sind hauptsächlich zurückzuführen: auf das Vorhandensein alter Rotzherde, welche erst sehr allmählich zur Kenntniss der Behörden gelangen, auf das häufige und mitunter erst nach langen Intervallen erfolgende Wiederauftreten der Rotzkrankheit in solchen alten Herden, namentlich aber auf den Umstand, dass die Ausbrüche der Rotzkrankheit vielfach sehr verspätet angezeigt werden. Zur Unterstützung der letzten Behauptung muss angeführt werden, dass in vielen Fällen gleich bei der ersten Constatirung der Krankheit oder in den nächsten Wochen danach eine verhältnissmässig grosse Zahl von Pferden desselben Bestandes rotzkrank befunden wurde. Auch während des Berichts-Quartals waren zahlreiche rotzkranke Pferde kurz vorher angekauft worden, dagegen hat die Zahl der Rotzfälle, welche auf Märkten oder in Rossschlächtereien ermittelt wurden, während der letzten Quartale stetig abgenommen. In vielen Fällen kann die Infection der rotzkrank befundenen Pferde nur auf Reisen in Gastställen erfolgt sein, es muss auf die Thatsache Gewicht gelegt werden, dass die Rotzkrankheit nicht selten bei Pferden umherziehender Handelsleute u. s. w. constatirt wurde.

Bei 15 wegen Rotzverdacht auf Anordnung der Landes-Polizeibehörde getödteten Pferden ist das Vorhandensein der Rotzkrankheit durch die Section nicht bestätigt worden.

Ueber eine Infection von Menschen durch die Rotzkrankheit ist während ; Berichts-Quartals nichts bekannt geworden.

5. Schafpocken. Die Schafpocken erlangten nur eine mässige Verbreig in denjenigen Provinzen, in denen die Seuche zu allen Zeiten vorzukommen egt; dieselben traten in 41 Kreisen, 118 Ortschaften und 140 Gehöften der vinzen Ostpreussen, Brandenburg, Pommern, Posen, des Regierungsbezirks rienwerder und Landdrosteibezirks Lüneburg auf. Von den 140 Gehöften sind solche, in denen die Schutzimpfung der Lämmer vorgenommen worden ist, hin haben Ausbrüche der natürlichen Pocken in 81 Gehöften stattgefunden. Ausnahme des Landdrosteibezirks Lüneburg, in welchem die Ursachen der ifigen Pockenausbrüche noch immer unaufgeklärt sind, liegen die verseuchten höfte durchweg in solchen Kreisen, in denen oder in deren Nachbarschaft die utzimpfung der Lämmer mehr oder weniger häufig vorgenommen wird. Das tistische Material wiederholt auch in diesem Quartal die vielfach vorgetragenen merkungen über die Verbreitung der Pocken durch die Schutzimpfung und rch die Treibheerden.

In den Berichten finden sich ausserdem mehrfach Mittheilungen, welche die ige Conservirung des Pockencontagiums in durchgeseuchten Heerden bez. in icirt gewesenen Ställen zu beweisen geeignet sind. Die in Wörth, Kreis Conitz, gierungsbez. Marienwerder erkrankten Schafe waren während des März in einen ll aufgenommen, in welchem die Pocken während des vorigen Herbstes gerrscht hatten, in einem Stalle des Kreises Schlochau soll sich das Contagium m September v. J. bis zum Mai d. J. wirksam erhalten haben. Am 31. Denber v. J. wurde das Erlöschen der Pocken in Häge, Kreis Regenwalde, Regiengsbez. Stettin, constatirt, 52 am 19. März d. J. in denselben Stall gebrachte hafe erkrankten an den Pocken. In Reinholdfelde, Kreis Schlawe, Regierungsz. Cöslin, erkrankten Schafe, welche 5 Monate nach Endschaft der Seuche in nselben Stall gelangten.

6. Beschälausschlag der Pferde und des Rindviehs. Der Beschälsschlag ist bei 11 Pferden — unter diesen ein Landbeschäler und 6 von demlben gedeckte Stuten im Kreise Grünberg, Regierungsbez. Liegnitz — und l Stück Rindvieh beobachtet worden. Die Krankheit erlangte in keinem Falle i Rindvieh eine grössere Verbreitung, die zahlreichsten Fälle kamen in den gierungsbez. Wiesbaden, Coblenz, Schleswig und Merseburg vor.

Bei einigen Kühen im Kreise Wetzlar, Regierungsbez. Coblenz, beschränkten h die Geschwüre nicht auf Scham und Scheide, sondern erstreckten sich bis auf n Milchspiegel und sogar bis auf das Sprunggelenk.

Die Beschälseuche der Pferde ist nirgends beobachtet worden.

7. Räude der Pferde und der Schafe. Die Zahl der räudekranken rde im Quartal April/Juni beträgt 342 — 4 mehr als in dem vorhergegannen Quartal —, von denselben entfallen 47,40 pCt. auf die Provinz Ostussen und 21,50 pCt. auf die Provinz Westpreussen. Die meisten Räudeankungen sind in den Kreisen Braunsberg (39), Neidenburg (20), Ortelsburg), Gerdauen (15), Regierungsbezirk Königsberg, Insterburg (26), Regierungsrk Gumbinnen, Landkreis Danzig (10), Neustadt (8), Regierungsbezirk Danund Thorn (20), Regierungsbezirk Marienwerder, beobachtet worden. Mehrsind räudekranke Pferde in Ost- und Westpreussen auf Märkten und Land-

strassen oder in früher verseucht gewesenen Beständen ermittelt worden, und in einigen Fällen waren die räudekranken Pferde kurze Zeit vorher angekauft.

Frei von der Pferderäude blieben die Provinzen Hannover (mit Ausschluss eines Falles im Landdrostei-Bezirk Osnabrück), Hessen-Nassau, die Hohenzollernschen Lande, die Stadt Berlin, die Regierungsbezirke Stralsund, Erfurt, Münster, Arnsberg, Coblenz und Aachen. Die Zahl der in den übrigen Regierungsbezirken räudekrank befundenen Pferde bewegt sich zwischen 1 und 31; abgesehen von 11 Pferden im Kreise Schievelbein, Regierungsbezirk Cöslin, 13 Pferden im Kreise Krotoschin, Regierungsbezirk Posen, je 8 Pferden in den Kreisen Schlawe, Regierungsbezirk Cöslin, Jerichow II., Regierungsbezirk Magdeburg, Sangerhausen, Regierungsbezirk Merseburg, und 7 Pferden im Kreise Saarbrücken, gelangten in keinem Kreise der übrigen Provinzen, ausser Ost- und Westpreussen, mehr als 5 räudekranke Pferde zur Kenntniss der Behörden.

Zusammen 39 räudekranke Pferde sind theils gestorben, theils auf polizeiliche Anordnung oder anf Veranlassung der Besitzer getödtet worden. Mehrfach wurde eine Uebertragung der Räude von Pferden auf Menschen beobachtet.

Der Stand der Schafräude hat sich gegen das vorhergegangene Quartal nicht erheblich geändert. Nach den Berichten beträgt die Zahl der räudekranken Schafe während des Quartals April/Juni 18624 in 278 Gehöften, von den letzteren entfallen 235 allein auf die Provinzen Schleswig-Holstein und Hannover; 355 räudige Schafe sind theils gestorben, theils auf Veranlassung der Besitzer abgeschlachtet worden.

Aus der Thatsache, dass die Räude während des Berichtsquartals in 86 Gehöften der Provinz Schleswig-Holstein constatirt und in 67 dieser Gehöfte getilgt wurde, geht hervor, dass die Massregeln zur Tilgung der Räude mit dem besten Erfolge gehandhabt wurden, und dieses Resultat verdient um so mehr Anerkennung, als die Behandlung der Krankheit durch die Ungunst der Witterung vielfach erschwert wurde. Je eine räudekranke Schafheerde war kurz zuvor aus Hannover bez. aus Dänemark eingeführt worden, und eine grössere Zahl von Ausbrüchen kam in sogenannten Wanderheerden vor.

Die Verbreitung der Schafräude in der Provinz Hannover ist im Wesentlichen dieselbe geblieben, wie im Quartal Januar/März. Die Berichte erwähnen einige Neuausbrüche unter den Schafbeständen des Landdrostei-Bezirks Aurich, ferner dass die Schafräude in den Aemtern Lilienthal und Osterholz, Landdrostei-Bezirk Stade, ganz getilgt ist, in den Kreisen Rothenburg, Landdrostei-Bezirk Stade, und Lingen, Landdrostei-Bezirk Osnabrück, wesentlich abgenommen hat.

Das statistische Material aus der Provinz Hessen-Nassau und aus dem Regierungsbezirk Arnsberg erwähnt das Vorkommen der Räude nicht, die Berichte aus dem Regierungsbezirk Minden geben an, dass im Kreise Höxter kaum eine Heerde existire, in welcher nicht einige räudige Schafe vorhanden sind. Zwei Schafheerden wurden auf dem Markte zu Haltern, Regierungsbezirk Münster, räudekrank befunden.

Ausserdem ist die Räude bei einzelnen wenigen Schafheerden constatirt worden in den Kreisen: Ortelsburg, Regierungsbezirk Königsberg, Angerburg, Regierungsbezirk Gumbinnen, Ost-Havelland, Regierungsbezirk Potsdam, Belgard, Lauenburg, Neu-Stettin, Regierungsbezirk Cöslin, Inowraclaw, Mogilno, Regie-

gsbezirk Bromberg, Gardelegen, Jerichow I., Regierungsbezirk Magdeburg, Desch, Mansfelder Gebirgskreis, Sangerhausen, Zeitz, Regierungsbezirk Merseburg, ingen, Regierungsbezirk Düsseldorf, Bonn und Landkreis Cöln, Regierungsirk Cöln. Die im Regierungsbezirk Merseburg erkrankten Schafe bildeten zum ssen Theil den Bestand einiger seit längerer Zeit verseuchter Gemeindeheerden. Einschleppung wurde in den meisten Fällen durch den Schafhandel vermittelt. selbe erfolgte in der Rheinprovinz einmal durch Schafe aus dem Grossherzogm Hessen und in den Regierungsbezirken Königsberg und Cöslin mehrfach durch afe neu angezogener Dienstleute.

8. Tollwuth. Die Zahl der wuthkranken Hunde ist etwas bedeutender als Quartal Januar/März, dagegen sind in den Tabellen weniger herrenlose als thverdächtig getödtete Hunde verzeichnet, weil die Section solcher Hunde häuer als früher vorgenommen und daher auch in zahlreicheren Fällen festgestellt rd, ob derartige Hunde wirklich mit der Wuthkrankheit behaftet waren. Das here weist die nachstehende Vergleichung nach:

	Quartal Januar/März c.	Quartal April/Juni c.
Zahl der Kreise	93	86
„ „ Ortschaften	159	174
„ „ wuthkranken Hunde	97	119
„ „ „ Pferde	8	—
„ „ „ Rinder	7	13
„ „ „ Schafe	—	—
„ „ „ Schweine	4	5
Herrenlose wuthverdächtige Hunde getödtet	70	50
Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde	221	158

Ueber 10 wuthkranke Hunde entfallen auf die Reg.-Bez. Gumbinnen (14), ankfurt (10), Posen (19), Breslau (12) und Merseburg (13). Frei von der thkrankheit blieben die Reg.-Bez. Stettin, Stralsund, Erfurt, Schleswig, Conz, Trier, Aachen, die Landdr.-Bez. Lüneburg, Stade, Osnabrück, Aurich, die dt Berlin und die Hohenzollernschen Lande.

An der Tollwuth starben in den Reg.-Bez. Königsberg, Danzig, Frankfurt, lin, Münster, Arnsberg je 1 Stück, Düsseldorf 7 Stück Rindvieh, im Reg.-Bez. nbinnen 3, Oppeln 2 Schweine. Von den 7 wuthkranken Rindern im Reg.-Bez. sseldorf entfallen 6 auf den Stadtkreis Elberfeld, dieselben gehörten verschieen Besitzern und waren zwischen dem 1. und 4. Juni auf der Weide von demsen Hunde gebissen worden, die Erkrankungen der Rinder traten zwischen dem und 26. Juni ein.

Von sicher beobachteten Incubationszeiten finden sich in dem statistischen rial verzeichnet:

bei Hunden je einmal 16, 18, 20, 21. 47. 119 Tage.
bei Rindvieh je einmal 13, 25 Tage,
bei Schweinen 23 Tage.

In Boguszyn. Kreis Pleschen, Reg.-Bez. Posen, starb ein Mann, in Holtzen, s Dortmund, Reg.-Bez. Arnsberg, ein Knabe an der Wasserscheu. Der Knabe

war von dem tollen Hunde am 28. März gebissen worden, die ersten Krankheitserscheinungen machten sich am 21. April bemerklich, die Incubation hnt mithin in diesem Falle 24 Tage gedauert.

(Veröffentlichnngen des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes.)

Congress italienischer Thierärzte. In Bologna hat vom 7.—10. Septbr 1879 ein Congress der Professoren italienischer Thierarzneischulen und der italienischen Thierärzte stattgefunden, an welchem etwa 200 Fachgenossen theilnahmen. Die wesentlichsten, auf diesem Congresse angenommenen Beschlüsse lassen sich, wie folgt, zusammenstellen.

Es ist wünschenswerth, dass für die Aufnahme in die Thierarzneischule als Vorbildung die Maturität verlangt wird.

In dem Entwurfe einer von dem Ministerium ausgearbeiteten Medicinalordnung ist die Ausübung der Thierheilkunde durch Empiriker unter Androhung von Strafen verboten. Der Congress beschloss, dass diese Bestimmungen d. Medicinalordnung unterstützt und noch erweitert werden müssten.

Eine Commission, bestehend aus Professoren der Thierheilkunde und praktischen Thierärzten, wurde erwählt, um den Entwurf eines Regulativs über d. veterinair-polizeiliche Ueberwachung von Märkten, Schlachthäusern und Geschäftslocalen der Schlächter auszuarbeiten.

Die Fleischbeschau soll in grösseren Städten lediglich durch für diesen Zweck speciell angestellte, in kleineren Städten durch von den Communen beauftragte und besoldete Thierärzte ausgeübt werden. Die Anstellung von Communal-Thierärzten wird seitens der Regierung gewünscht, dürfte aber bei der Steuerlast, welche die Communen bedrückt, schwer durchführbar sein.

Gewünscht wird die Anstellung eines General-Inspectors der italienischen Thierarznei-Schulen, welcher die Interessen der letzteren bei der höchsten Unterrichtsbehörde vertritt und als Mittelsperson zwischen dem Minister und den Schulen functionirt.

Durchaus nothwendig ist ein für ganz Italien gültiges Gesetz über die Gewährsfehler, um die Uebelstände zu beseitigen, welche aus dem Umstande entspringen, dass diese Gesetzgebung in den einzelnen Landestheilen sehr abweichend ist. Als Gewährsfehler und Gewährszeiten schlägt der Congress vor: bei Pferden, Eseln und Maulthieren Rotz und Wurm (14 Tage), Dämpfigkeit (14 Tage), Dummkoller (21 Tage), periodische Augenentzündung (40 Tage), Hartschnaufigkeit (9 Tage), Bösartigkeit (9 Tage), Stetigkeit (9 Tage), intermittirende Lahmheiten (15 Tage), bei dem Rindvieh Husten in Folge chronischer Lungenleiden (8 Tage), Lungenseuche (42 Tage), Bösartigkeit, charactersirt durch Angriffe mit den Hörnern (8 Tage), Stetigkeit, characterisirt durch Widersetzlichkeit gegen das Anschirren (8 Tage), Vorfall der Scheide oder d. Uterus (8 Tage), Drehkrankheit veranlasst durch Coenurus cerebralis (15 Tage), intermittirende Lahmheiten (10 Tage), Epilepsie (40 Tage), bei Schafen Pocken (9 Tage), Egelkrankheit (14 Tage), Drehkrankheit (15 Tage), bei d. Schweinen Finnen- und Trichinenkrankheit (14 Tage).

Eine Commission wurde erwählt zur Ausarbeitung eines Leitfadens für die mit der Fleischbeschau beauftragten Thierärzte.

Der Congress spricht den Wunsch aus, dass die Thierarznei-Schulen mit den Universitäten oder mit den letzteren gleichstehenden Anstalten verbunden werden und den Character, sowie die Prerogative höherer oder secundärer Anstalten erhalten, je nach dem Character der Universitäten oder Anstalten, mit denen sie vereinigt sind. Chemie, Botanik und Zoologie sollen die Eleven der Thierarznei-Schulen an den Universitäten zusammen mit den Studenten der letzteren hören, für jede Thierarznei-Schule jedoch 8 Professoren, 4 Assistenten und 2 Vice-Assistenten angestellt werden. Die Lehrkanzeln sind unter die 8 Professoren, wie folgt, zu vertheilen: 1) Beschreibende und topographische Anatomie, Histologie, Secir- und microscopische Uebungen, 2) Physiologie und physiologische Chemie, 3) allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, 4) Chirurgische Pathologie und Klinik, Operationslehre, 5) specielle Pathologie und medicinische Chemie, 6) Ambulatorische Klinik, Krankheiten der Rinder, Schafe und Schweine, Geburtshülfe, 7) Experimentelle Pharmacologie, gerichtliche Thierheilkunde, 8) Diätetik, Viehzucht.

Der Congress beschäftigte sich schliesslich mit der Organisation des thierärztlichen Beamtenwesens und sprach den Wunsch aus, dass die Zahl der Thierarzneischulen in Italien auf vier beschränkt würde, so wie dass die nichtstaatlichen Anstalten in derselben Weise, wie die staatlichen eingerichtet werden oder eingehen, falls dieses nicht durchführbar sein sollte.

Am 30. October 1879 fand auf dem Hofe der Thierarzneischule zu Alfort bei Paris die feierliche Enthüllung der von dem Bildhauer Crauk gemeisselten Marmorstatue Claude Bourgelat's unter zahlreicher Betheiligung der Thierärzte und in Anwesenheit von Delegirten des Institutes, der Akademie der Medicin, der Ackerbau-Gesellschaft, sowie zahlreicher wissenschaftlicher und speciell thierärztlicher Vereine statt. Die Thierarzneischulen in Lyon, Bern, Brüssel und München waren je durch ein Mitglied ihrer Lehrkörper vertreten; die meisten anderen Thierarzneischulen hatten Adressen übersandt. Die erste Einweihungsrede hielt der General-Inspecteur der französischen Thierarzneischulen H. Bouley, welcher gleichzeitig den Herrn Minister des Ackerbaues und Handels vertrat; ausserdem ergriffen das Wort Baron, Professor der Zootechnie in Alfort und Thierry, Thierarzt in Tonnerre. Zum Schluss wurde ein von dem Thierarzt Pion Bourgelat gewidmetes Gedicht vorgetragen. Die in Paris wohnhaften Militärthierärzte konnten sich an der Feier nicht betheiligen, weil sie in derselben Zeit zu Desinfectionsversuchen im Lager von Saint Maur commandirt waren.

Amtliche Erlasse.

Bezüglich der den beamteten Thierärzten für die Obduction thierischer Ca
daver zu gewährenden Vergütungen haben zwischen dem Herrn Finanzministe
der Königlichen Ober-Rechnungskammer und meinem Ministerium Verhandlunge
stattgefunden. Nach dem Ergebniss derselben wird die Circularverfügung vo
4. November pr., soweit dieselbe die Gebühren für die Obduction von Thie
cadavern in einer Entfernung von nicht weniger als 2 Kmtr. vom Wohnort d
das Geschäft ausführenden beamteten Thierarztes zum Gegenstande hat, hiern
aufgehoben und bestimmt, dass in Zukunft den beamteten Thierärzten für solc
Obductionen lediglich die gesetzlichen Diäten und Reisekosten zu gewähren sin
gleichviel, ob an demselben Tage eine oder mehrere Obductionen vorgenomm
und ob die Obductionsberichte von dem Thierarzte in das Protokoll dictirt od
besonders schriftlich aufgesetzt werden.

Soweit es sich um die am Wohnorte des beamteten Thierarztes oder inne
halb 2 Kmtr. von demselben auszuführenden Obductionen handelt, muss es b
der desfallsigen Bestimmung des gedachten Circularerlasses verbleiben.

Ich mache noch besonders darauf aufmerksam, dass auch für Gutachten
welche jene Beamten etwa an ihren Wohnorten über ausserhalb ausgeführte Ob
ductionen ausgearbeitet haben, nach § 1 des Gesetzes vom 9. März 1872 Ge
bühren nicht zu bewilligen sind.

Berlin, den 3. December 1879.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
Im Auftrage: Marcard.

An
sämmtliche Königliche Regierungen und Landdrosteien. sowie
das Königliche Polizei-Präsidium zu Berlin.

Bei einzelnen Regierungen, in deren Verwaltungsbezirken die Departement
Thierarztstelle commissarisch durch einen Kreis-Thierarzt verwaltet wird, sin
Zweifel darüber entstanden, ob dem Letzteren für Dienstreisen, welche er i
seiner Eigenschaft als commissarischer Departements-Thierarzt ausführt, die de
Departements-Thierärzten zustehenden Tagegelder und Reisekosten zu gewähr
sind. Die hierüber diesseits mit dem Herrn Finanzminister und der Königlich

Ober-Rechnungskammer gepflogenen Verhandlungen haben zu dem Ergebniss geführt, dass den mit der commissarischen Verwaltung einer Departements-Thierarztstelle beauftragten Kreis-Thierärzten auch für die in ihrer Eigenschaft als commissarische Departements-Thierärzte ausgeführten Dienstreisen nur die den Kreis-Thierärzten gebührenden Diäten- und Reisekostensätze zugebilligt werden können, weil daran festgehalten werden muss, dass für die Höhe der Tagegelder und Reisekosten bei Dienstreisen eines Beamten, welcher eine etatsmässige Stelle commissarisch verwaltet, lediglich der diesem Beamten vermöge seiner sonstigen dienstlichen Stellung beiwohnende Rang massgebend bleibt.

Berlin, den 1. November 1879.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
Im Auftrage: Marcard.

An die Königliche Regierung zu N.

Bekanntmachung.

Der Präparator Wickersheimer bei der anatomisch-zootomischen Sammlung der Königlichen Universität Berlin hat ein Verfahren zur Conservirung von Leichen, Cadavern, Pflanzen und einzelnen Theilen derselben erfunden. Nachdem er auf meine Veranlassrng auf das ihm darauf für den Umfang des Deutschen Reiches ertheilte Patent Verzicht geleistet hat, wird das Wickersheimersche Verfahren mit dem Bemerken zur allgemeinen Kenntniss gebracht, dass es Jedem innerhalb des Deutschen Reiches unbenommen ist, das Verfahren anzuwenden. Dasselbe ist in der Patent-Urkunde, wie folgt, beschrieben:

„Ich bereite eine Flüssigkeit, mit der ich die zu conservirenden Stoffe je nach ihrer Natur und dem Zweck, den ich im Auge habe, auf verschiedene Weise imprägnire, oder in welcher ich sie aufbewahre. Die Leichen von Menschen und Thieren behalten durch diese Behandlung vollkommen ihre Form, Farbe und Biegsamkeit. Nach Jahren können an denselben noch wissenschaftliche oder criminalgerichtliche Sectionen vorgenommen werden; die Fäulniss und der dadurch verursachte üble Geruch fallen ganz fort; das Muskelfleisch zeigt beim Einschneiden ein Verhalten wie bei frischen Leichen; die aus einzelnen Theilen gefertigten Präparate, wie Bänderskelette, Lungen, Gedärme und andere Weichtheile behalten ihre Weiche und Biegsamkeit, so dass Hohltheile wie Lungen, Gedärme etc. selbst aufgeblasen werden können; Käfer, Krebse, Würmer etc. bleiben ohne Herausnahme der Eingeweide beweglich; die Farben bleiben, wenn gewünscht, vollkommen erhalten, sowohl bei animalischen als vegetabilischen Körpern.

Die Conservirungsflüssigkeit wird folgendermassen bereitet: In 3000 Grm. kochendem Wasser werden 100 Grm. Alaun, 25 Grm. Kochsalz, 12 Grm. Salpeter, 60 Grm. Potasche und 10 Grm. arsenige Säure [1]) aufgelöst. Die Lösung

---

[1]) Nach einer späteren Bekanntmachung des Herrn Ministers beträgt die Menge der arsenigen Säure nicht 10, sondern 20 Grm.

lässt man abkühlen und filtriren. Zu 10 Ltr. der neutralen farb- und geruchlc Flüssigkeit werden 4 Ltr. Glycerin und 1 Ltr. Metylalkohol zugesetzt.

Das Verfahren, mittelst derselben Leichen von Menschen, todte Thiere j Art und Vegetabilien, sowie einzelne Theile derselben zu conserviren, besteh Allgemeinen in der Tränkung und Imprägnirung jener Körper. Im einzel Falle führe ich dasselbe aber, wie schon gesagt, nach der Natur der zu beh delnden Körper und nach dem Zwecke, den ich dabei im Auge habe, in v schiedener Weise aus.

Sollen Präparate, Thiere etc. später trocken aufbewahrt werden, so werc dieselben je nach ihrem Volumen 6 bis 12 Tage in die Conservirungsflüssigk gelegt, dann herausgenommen und an der Luft getrocknet. Die Bänder an S letten, die Muskeln, Krebse. Käfer etc. bleiben dann weich und beweglich, dass an ihnen jederzeit die natürlichen Bewegungen ausgeführt werden könn

Hohlorgane, wie Lungen, Därme etc. werden vor der Einlage in die C servirungsflüssigkeit erst mit derselben gefüllt. Nach dem Herausnehmen Ausgiessen ihres Inhaltes werden sie getrocknet, wobei es rathsam ist, z. Därme aufzublasen.

Kleinere Thiere, wie Eidechsen, Frösche, Vegetabilien etc., bei dener darauf ankommt, die Farben unverändert zu erhalten, werden nicht getrock sondern in der Flüssigkeit aufbewahrt.

Sollen Leichen oder Cadaver von Thieren für längere Zeit liegen bleil ehe sie zu wissenschaftlichen Zwecken gebraucht werden. so genügt schon ein jiciren derselben mit der Conservirungsflüssigkeit, und zwar wende ich je n der Grösse des Objectes dazu $1\frac{1}{2}$ Ltr. (zweijähriges Kind) bis 5 Ltr. (Erwachser an. Das Muskelfleisch erscheint dann, selbst nach Jahren, beim Einschneiden bei frischen Leichen. Wenn injicirte Leichen an der Luft aufbewahrt werden. verlieren sie zwar das frische Ansehen und die Epidermis wird etwas gebräu es kann aber selbst das vermieden werden, wenn die Leiche äusserlich mit Conservirungsflüssigkeit eingerieben und dann möglichst luftdicht verschlos gehalten wird. Diese letztere Behandlungsweise empfiehlt sich für Leichen, wel öffentlich ausgestellt, oder doch längere Zeit erhalten werden sollen, ehe sie l graben werden, da letztere, anstatt den gewöhnlichen abstossenden Anblick gewähren, dann die Gesichtszüge und Farben unverändert und frisch zeigen. u nicht den geringsten Geruch haben.

Zum wirklichen Einbalsamiren injicire ich die Leiche zuerst, lege sie da einige Tage in die Conservirungsflüssigkeit, reibe sie ab und trockne sie, schl sie in ein mit Conservirungsflüssigkeit angefeuchtetes Leinen- oder Wachstuch u bewahre sie in luftdicht schliessenden Gefässen auf.

Die Behandlung in den einzelnen Fällen wird sich ganz nach den U ständen richten, die Zusammensetzung der Conservirungsflüssigkeit aber bl dieselbe."

Berlin, den 23. October 1879.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
In Vertretung:
v. Gossler.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Dem Thierarzt Johann Friedrich Ludwig Woestendieck zu Rothenfelde ist die kommissarische Verwaltung der Departements-Thierarztstelle für den Reg.-Bez. Arnsberg und der Kreisthierarztstelle des Kreises Arnsberg übertragen.

Der Thierarat Carl Kampmann in Neuhaus a./O. zum interimistischen Assistenten des Grenzthierarztes in Prostken, Kr. Lyck, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Thierarzt Wilhelm Andreas Kobel in Volkmarsen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Wolfhagen, Reg.-Bez. Cassel.

Der Gestütrossarzt Carl August Wilhelm Schmidt im Friedrich-Wilhelms-Gestüt zum Kreisthierarzt des Kreises Prenzlau, Reg.-Bez. Potsdam.

Der kommissarische Kreisthierarzt C. R. Schubert in Waldenburg (Reg.-Bez. Breslau), unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Creutzburg, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Kreisthierarzt Paul Hermann Schwanefeldt in Conitz, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Culm, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Repetitor an der Berliner Thierarzneischule Dr. Ellenberger zum Professor an der Thierarzneischule in Dresden.

Dem Docenten Dr. Johne an der Dresdener Thierarzneischule ist der Titel „Professor" verliehen worden.

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Band V. Heft 6 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten).

Regierungs- resp. Landdrostei-Bezirk.	Kreisthierarztstellen des Kreises.	Gehalt.	Zuschuss aus Kreismitteln.
Danzig	Berent* [1])	600 Mark.	450 Mark.

[1]) Dem anzustellenden Kreisthierarzte soll gleichzeitig auch die interimistische Verwaltung der vacanten Kreisthierarztstelle des Nachbarkreises Carthaus

Regierungs- resp. Landdrostei-Bezirk.	Kreisthierarztstellen des Kreises.	Gehalt.	Zuschuss aus Kreismitteln.
Marienwerder	Conitz*	600 Mark.	300 Mark.
Potsdam	Zauch-Belzig mit dem Amtswohnsitz in Belzig	600 „	— „
Frankfurt	Crossen mit dem Amtswohnsitz in Crossen	600 „	600 „
Cöslin	Colberg-Cörlin mit dem Amtswohnsitz in Colberg*	600 „	— „
Bromberg	Wirsitz* [2])	600 „	— „
Posen	Schildberg*	600 „	— „
	Schroda*	600 „	450 „
Breslau	Waldenburg*	600 „	— „
Liegnitz	Hirschberg-Schönau mit dem Amtswohnsitz in Hirschberg	600 „	— „
	Hoyerswerda	600 „	600 „
Erfurt	Weissensee	600 „	— „
	Heiligenstadt*	600 „	— „
	Worbis	600 „	— „
Schleswig	Eckernförde	600 „	— „
Arnsberg	Brilon	600 „	— „
	Hamm	600 „	— „
	Olpe	600 „	300 „
Düsseldorf	Kempen	600 „	300 „
	Geldern-Moers*	600 „	— „
Coblenz	Adelnau-Ahrweiler mit dem Amtswohnsitz in Altenahr	600 „	— „
Trier	Daun	600 „	732 „
Aachen	Schleiden*	600 „	450 „
	Montjoie* [3])	— „	900 „

gegen den Bezug des etatsmässigen Gehaltes einstweilen resp. bis zur definiti Besetzung dieser Stelle übertragen werden.

[2]) Mit diesem Kreisthierarztbezirk ist der Westpolizeidistrict Schubin der Polizeidistrict Exin, Kr. Schubin, zu einem Veterinairbezirk vereinigt. Amtswohnsitz ist Nakel.

[3]) Ein qualificirter Thierarzt soll interimistisch mit den kreisthierärztlic Functionen betraut werden. Mit der Wahrnehmung dieser Functionen ist kreisständische Remuneration von jährlich 900 M. verbunden. Am Schlusse Rechnungsjahres wird in Erwägung genommen werden, ob ausserdem nachtr

Ordens-Verleihungen.

Stimming, Friedrich Wilhelm, zu Demmin, Ober-Rossarzt bei dem 2. Pommerschen Ulanen-Regiment No. 9. den Kronen-Orden 4. Klasse.

Hafenrichter, Gustav Friedrich Hermann, Rossarzt beim Pommerschen Kürassier-Regiment No. 2 (Königin). das allgemeine Ehrenzeichen.

Senftleben, Johann Carl Joseph, Rossarzt im Schlesischen Dragoner-Regiment No. 15. das Allgemeine Ehrenzeichen.

Den pensionirten Ober-Rossärzten Wichmann, Dienemann und Tetzlaff, bisher bei den Remonte - Depots in Ferdinandshof, Bärenklau und Ulrichstein den Rothen Adler-Orden 4. Klasse.

Todesfälle.

Der Kreisthierarzt a. D. Ernst Goeppert in Freistadt, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Volmer zu Langenhagen, Landdrostei-Bez. Hannover.

Am 11. October 1879 starb Professor Stockfleth in Kopenhagen.

Veränderungen im militair-rossärztlichen Personal.

Beförderungen.

Zu Rossärzten sind ernannt:

Die Unter-Rossärzte Berndt vom 1. Schles. Hus.-Regmt. No. 4; Boeder vom Rhein. Ul.-Regmt. No. 7; Engelhardt vom 1. Rhein. Feld-Art.-Regmt. No. 8; Feicke vom Magdeb. Drag.-Regmt. No. 6; Haensel vom Hannov. Hus.-Regmt. No. 15; Herbst vom Magdeb. Cür.-Regmt. No. 7; Hillmann vom Schles. Feld-Art.-Regmt. No. 6; Hoeft vom 1. Bad. Feld-Art.-Regmt. No. 14; Junker vom 2. Garde-Ul.-Regmt.; Paulsen vom Ostpreuss. Feld-Art.-Regmt. No. 1; Quandt vom Brandenb. Drag.-Regmt. No. 2; Ritter vom 1. Hannov. Feld-Art.-Regmt. No. 10; Schruba vom Oldenb. Drag.-Regmt. No. 19; Theissen vom 1. Westfäl. Hus.-Regmt. No. 8; Viehweger vom 2. Schlesisch. Drag.-Regmt. No. 8; Wassersleben vom Brandenb. Hus.-Regmt. (Ziethen'sche Hus.) No. 3; Wunderlich vom Niederschles. Feld-Art.-Regmt. No. 5; Zeisler vom Pomm. Drag.-Regmt. No. 11; Zerler vom Neumärk. Drag.-Regmt. No. 3.

Anstellungen.

Als dreijährigfreiwilliger Unter-Rossarzt ist angestellt:

Ewald beim Rhein. Cür.-Regmt. No. 8.

---

lich auch eine Remuneration aus Staatsmitteln bewilligt, und ob die Stelle zu einer etatsmässigen Staatsstelle erhoben werden kann. Die Einnahme aus den Körungen und der Beaufsichtigung der Märkte kann auf etwa 100 M. jährlich veranschlagt werden. Zur Bemessung des zu erwartenden Einkommens aus der Privatpraxis wird bemerkt, dass im Kreise bei der letzten Aufnahme des Pferde- und Rindviehbestandes 676 Pferde und 10,661 Stück Rindvieh gezählt worden sind, und dass eine Concurrenz anderer Thierärzte kaum zu erwarten ist.

Als einjährigfreiwillige Unter-Rossärzte sind angestellt:

Reisswaenger (1. Garde-Feld-Art.-Regmt.); Blind (Feld-Art. No. 15); Boos (Königs-Hus.-Regmt. [1. Rheinisches] No. 7); Breck (2. Hannov. Drag.-Regmt. No. 16); Fischer und Harms (2. Garde-F Regmt.); Heinrichs (1. Garde-Drag.-Regmt.); Schmidt (Grossh. Hess Compagnie); Vollbrecht (Hessisch. Feld-Art.-Regmt. No. 11); We (Schlesw. Feld-Art.-Regmt. No. 9).

Versetzungen.

Ober-Rossarzt Haase. Inspicient bei der Militär-Rossarztschu Magdeb. Feld-Art.-Regmt. No. 4.

Rossarzt Engelhardt vom 1. Rhein. Feld-Art.-Regmt. No. 8 zum 2 Feld-Art.-Regmt. No. 23.

Unter-Rossarzt Wallisch vom Rhein. Cür.-Regmt. No. 8 zum Schl Ul.-Regmt. No. 2.

Abgegangen.

Ober-Rossarzt Röhl vom Magdeb. Feld-Art.-Regmt. No. 4.

Rossärzte Albert vom 1. Westf. Feld-Art.-Regmt. No. 7; Bre vom Pomm. Hus.-Regmt. (Blücher'sche Hus.) No. 5; Fünfhausen vom 1 Feld-Art.-Regmt.; Heckhausen vom 2. Rheinisch. Feld-Art.-Regmt. Pinckert vom Garde-Hus.-Regmt.; Scharmer vom Regmt. der Gardes d

Unter-Rossärzte Beyer vom Pos. Ul.-Rgmt. No. 10; Rogge vom 1 Ul.-Rgmt.; Rothe vom Königs-Hus.-Rgmt. (1. Rheinisches) No. 7.

Einjährigfreiwillige Unter-Rossärzte Bahtz vom 1. Garde-Feld-Art.- Delvos vom 2. Rhein. Feld-Art.-Regmt. No. 23; Helms vom 1. Hanno Art.-Regmt. No. 10; Jessien vom 1. Hannov. Ul.-Rgmt. No. 13; Kl 2. Garde-Ul.-Regmt.; Macks vom 1. Garde-Feld-Art.-Regmt.; Schra Freckmann vom Hannov. Train-Bat. No. 10 und Schrader vom 1. Ul.-Regmt. No. 13.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

VI.

Ueber Sarcoptes-Räude bei den Katzenraubthieren im zoologischen Garten zu Dresden.

Von

Prof. Dr. **Johne**, Dresden.

(Hierzu Tafel I.)

Zwei Gründe veranlassen mich, die nachfolgende Beobachtung zu veröffentlichen. Einmal sind Mittheilungen über Räude bei grossen Raubthieren der Natur der Sache nach sehr spärlich in der Literatur enthalten, und daher vielleicht von einigem vergleichend-pathologischen Interesse. Dann beweist aber auch, und das ist die Hauptsache, der nachfolgende Fall die Möglichkeit des Vorkommens von Sarcoptes scabiei communis bei Thieren des Katzengeschlechtes, welche von Gerlach noch in einer seiner letzten Arbeiten [1]) bezweifelt wurde, nachdem Fürstenberg das Vorkommen von Sarcoptes scabiei beim Löwen in seinem classischen Werke: Ueber die Krätze des Menschen und der Thiere (S. 209) Erwähnung gethan hatte.

Der letztere Autor bezieht sich hierbei wahrscheinlich auf denselben Fall von Löwenräude, dessen auch Schmidt [2]) gedenkt und den ich nach den Originalmittheilungen Delafond's und Bourgignon's [3]) meinem eigenen Bericht über die Löwenräude vorausschicken will.

Im Jahre 1855 kaufte ein Herr Borelli in Marseille fünf junge afrikanische Löwen, deren Haut vollständig gesund schien, und brachte dieselben in Gemeinschaft mit einer Hyäne und einem Bären nach Paris. Hier wurden sie vorläufig der Pflege des Jardin des plantes

---

[1]) S. d. Archiv Bd. III. S. 335, 336.

[2]) Zoologische Klinik I. Bd. 2. Abth. S. 309.

[3]) Traité pratique d'entomologie et de pathologie comparées de la psore etc. Paris 1862, S. 229.

übergeben, um später in den Cirque Napoléon gebracht und in desse Vorstellungen verwendet zu werden. Einer dieser Löwen starb noc vor, ein zweiter nach dieser Uebersiedelung. Der Cadaver des letz teren, mit einem Grindausschlag bedeckt, wurde nach Alfort gebracl und dort an ihm von Goubaux die Räude constatirt. Delafon und Bourgignon fanden bei ihren weiteren Untersuchungen, da dieselbe bereits auf den mit der Pflege der Löwen (welche sehr zahl gewesen sein müssen) beauftragten Wärter, den Besitzer und desse Tochter (welche beide sich mit den Löwen producirten), sowie a die drei übrigen Löwen übergegangen war. Gleichzeitig waren a der Räude sechs Pferde des Circus erkrankt, die mit demselbe Schwamm und derselben Bürste geputzt worden waren, welche z Reinigung der Löwen gedient, und endlich auch die drei Stallknecht die das Putzen der Pferde besorgt hatten. Ja noch mehr: auc zwei Wärter des Jardin de plantes waren seit der Zeit, wo man di genannten Löwen vorläufig dort untergebracht hatte, von der Krätz befallen; der eine hatte selbige sogar wieder auf seine Frau übertrage Bär und Hyäne, welche in dauernder Berührung mit den kranke Löwen blieben, widerstanden der Ansteckung über drei Mo nate, trotzdem sich die letzteren der Wärme halber stets dicht mi ihnen zusammen lagerten.

Beim Mangel an genügender Pflege und eines gesunden Aufen haltes machte die Räude trotz der Behandlung mit Benzin bei alle genannten Raubthieren stetige Fortschritte; sie magerten mehr u mehr ab, bekamen colliquative Durchfälle und gingen an diesen Grunde. — Die kranken Pferde und Menschen wurden geheilt.

Beide Beobachter heben die vollständige Identität dieser bei Löwen gefundenen und auf Menschen, Pferde, Hyänen und Bären übe tragbaren Sarcoptesmilbe hervor (conf. l. cit. S. 233: — que ce fa de contagion de la gale d'un animal à l'homme trouve son explica tion dans l'identité absolue de l'élément actif de la contagion. - Ferner S. 235: Une observation attentive démontre d'ailleurs que l conformation de ces deux parasites est absolument identique), un betonen ausdrücklich die Unmasse der in den Krusten enthalten g wesenen Parasiten.

Die Frage über die Quelle der Ansteckung lassen sie unentschi den. Sie glauben nur darauf hinweisen zu müssen, dass bei der U geselligkeit des Löwen eine Uebertragung der Räudemilbe auf ande Thiere oder Menschen nur in der frühesten Jugend wahrscheinlich

und dass jedenfalls der gesunde, im Naturzustand lebende Löwe der Ansteckung grossen Widerstand entgegen zu setzen vermöge. Vielleicht sei man zu der Annahme berechtigt, dass dieselbe beim Raube seiner Beute — Esel, junge Pferde oder Kameele, Lama, vor allem aber des Schafes (surtout du mouton, l. c. 237[1]), bisweilen auch eines Hundes, erfolgen könne, da die bei diesen Thieren vorkommende Räude von einem Sarcoptes veranlasst werde, welcher dem des Menschen und des Löwen gleichartig sei.

Die mit den Löwenmilben angestellten Uebertragungsversuche auf einen Affen, Kaninchen und Meerschweinchen blieben aber insofern erfolglos, als die entstandene leichte Affection in 8—14 Tagen von selbst abheilte.

Delafond und Bourgignon führen übrigens noch einen ähnlichen, von M. M. Alibert und Rayer mitgetheilten, allerdings nicht auf eigene Beobachtungen gestützten Fall an, in welchem eine junge importirte Löwin anscheinend an der Räude starb, und zwei Menschen ansteckte, welche beide einer entsprechenden Behandlung bedurften.

Ueber die von mir bei drei Löwen des zoologischen Gartens zu Dresden beobachtete Räude mögen folgende Mittheilungen hier Platz finden.

Die ersten Spuren genannter Krankheit wurden nach den Mittheilungen des Herrn Director Schöpf im Frühjahr 1878 bei einem im Käfig t (s. umstehenden Situationsplan des Raubthierhauses) befindlichen Leopard bemerkt, welcher im August desselben Jahres deshalb getödtet werden musste, weil er sich an dem einen Hinterschenkel die Weichtheile der Zehen bis auf die Knochen abgenagt hatte (conf. Ber. über das Vet.-W. im K. Sachsen, 1877, S. 12). Ein bei der Untersuchung gefundener sehr geringgradiger Hautausschlag wurde als Sarcoptesräude erkannt, der Käfig des Thieres dem entsprechend sorgfältig desinficirt und selbstverständlich allen Bewohnern des Raubthierhauses die grösstmögliche Aufmerksamkeit gewidmet. Ein zweiter um dieselbe Zeit verendeter Leopard im Käfig u zeigte sich ebenfalls und zwar sehr hochgradig mit der Räude behaftet.

---

[1]) Die genannten Autoren hatten nämlich (s. hiergegen Gerlach, l. c. S. 331, Abs. 2) schon im Jahre 1858 — l. c. S. 128 — an einem neapolitanischen Schafe nachgewiesen, dass bei Schafen zwei Arten von Räude vorkommen, die eine am Kopfe, veranlasst durch Sarcoptes communis, die andere an dem übrigen Körper, hervorgerufen durch Dermatodecten. Mir scheint nach dieser einen gemachten Beobachtung das „surtout du mouton“ denn doch etwas gewagt.

2 Leoparden.	a	l	Goldkatze.
Absperrungsraum.	b	m	
Bunter Panther.	c	n	Puma.
Schwarzer Panther.	d	o	
		p	Puma.
10jähr. Löwe.	e		
4jähr. Löwin.	f	q	
		r	
Jagdleopard.	g		
		s	
4 junge Löwen (verkauft, stets gesund verblieben).	h		
		t	Leopard.
4jähr. Löwe.	i	u	Leopard.
		v	
7jähr. Löwin.	k	w	Luchs.

Im Späts
1878 soll sich a
Rücken des alten
im Käfig e ein A
kaum auffallende
schlag gezeigt
welcher ganz a
zur Bildung einer
bar dünnen un
weiterhin immer
bleibenden Kruste
Ein Verdacht, da
es mit Räude zu
habe, scheint vo
mandem ausgesp
worden zu sein
soll man in de
um so weniger
hierzu gehabt
als Patient niemal
gefühl verrieth un
Nachbarn keine
eines Hautauss
zeigten.

Da auch d
gemeinbefinden
steren stets ein no
blieb, so wurde d
im Frühjahr 187
der brünstigen
Löwin in k einig
zusammen gesperrt und soll mit ihr den Coitus wiederholt (u
die Erfahrung lehrte, mit Erfolg) ausgeübt haben. Sofort n
seien aber die Symptome eines ernsten Allgemeinleidens hervorge
Appetit und Munterkeit hätten sich verloren, das Thier sei s
abgemagert und habe schon nach ca. 8 Tagen ein Bild des Ja
dargeboten. Während dieser Zeit hätte sich ferner auch die a
nende Schuppenkruste auf dem Rücken gelockert und theilwei
gehoben und wäre nun allerdings als eine dicke Borke, ja na

inige abgefallene Stücken eine mikroskopische Untersuchung gestattet ätten, als eine dicke Räudeborke[1]) erkannt worden. Da an eine Ieilung des vollständig kachectischen Thieres nicht zu denken geresen sei, habe man dasselbe im April 1879 mit Blausäure getödtet.

Nach den weiteren Mittheilungen meines Gewährsmannes machten ich nun auch bald bei der älteren, vom getödteten Löwen begatteten öwin sowie bei den beiden Leoparden in a die Spuren der Räude uf Rücken und Kopf bemerkbar. Dann erkrankte die junge Löwin 1 f, später der junge Löwe in i, letzterer in etwas abweichender 'orm. Es bildeten sich bei diesem nämlich auf dem Rücken und an en Seitenflächen des Körpers 5 Ctm. bis Handteller grosse, ziemlich unde, scharf begrenzte und mit helleren, weniger dicht stehenden laaren bedeckte Flecken, die später indess auch als Räudeplätze beichnet werden mussten.

In der rechten Käfigreihe war noch der Luchs (w) nachträglich rkrankt und zugleich mit dem Löwen getödtet worden.

Die Sache stand demnach so schlecht wie möglich, und liess bei er unzugänglichen Raubthiernatur der Patienten wenig Hoffnung auf ine erfolgreiche Bekämpfung des Leidens übrig.

Zwar bot die Separation der kranken Thiere keine Schwierigeiten (s. unten), wohl aber war es schwer, eine passende Behandung für erstere zu finden. Wenn auch Berufene und Unberufene ündlich und schriftlich, oft in geradezu „rührend naiver" Weise ihre athschläge und Heilmittel anboten, so mussten selbstverständlich och die meisten bei der nichts weniger als umgänglichen und Verauen erweckenden Natur der zu behandelnden Objecte schon von ornherein als durchaus unanwendbar bezeichnet werden.

Auf Anrathen des damals ordinirenden Collegen wurde zuerst n Versuch mit dem bekannten Zündel'schen Räudebad in der Weise orgenommen, dass die in ihrem ca. 3 M. langen und 2 M. tiefen äfigen befindlichen Patienten mit der auf 28° erwärmten Mischung ittelst einer sogenannten Eimer- oder Gartenspritze durch das Gitter achdrücklich bespritzt, geradezu eingeweicht wurden. Diese Procedur urde wöchentlich ein Mal vorgenommen, brachte aber, wie die Folge ehrte, keinen Nutzen. Zwei Leoparden, früher im Käfig a befind-

---

[1]) Stücke davon wurden der Thierarzneischule übergeben und aufbewahrt. Sie enthielten geradezu unglaubliche Mengen von Eiern, Larven und ausgebildete Exemplare von Sarcoptes scabei communis Gerl.

lich, starben nach zweimaliger Anwendung, wie es schien an Carbolsäureintoxication [1]).

So stand die Angelegenheit als Gründe privater Natur den bisherigen thierärztlichen Beirath des zoologischen Gartens bewogen, Anfangs Juli 1879 seine Function niederzulegen. Es wurde die Königl. Thierarzneischule ersucht, die weitere Behandlung der erkrankten Thiere zu übernehmen, eine immerhin missliche Commission, welche mir als Vorstand der auswärtigen Klinik der Anstalt zufiel. Dass ich sie glücklich, wenigstens bis jetzt scheinbar glücklich durchführen konnte, ist nicht zum kleinsten Theil dem thätigen Entgegenkommen und der Mithülfe der leitenden Persönlichkeiten des zoologischen Gartens zu danken.

Bei meiner ersten Untersuchung fand ich die noch vorhandenen Patienten, einen Löwen und zwei Löwinnen, alle drei sehr werthvolle Thiere, mehr oder weniger von der Räude ergriffen. Am schlimmsten schien dies bei der älteren, 7jährigen Löwin der Fall zu sein. Kopf (besonders Nase, Stirn, Ohren), Rücken und Schwanz, Kehle, Vor- und Unterbrust, waren nahezu haarlos, in Folge heftigen Reibens und Juckens zum Theil blutrünstig, geschwellt, zum Theil mit dicken Krusten und Borken bedeckt. Patientin war sehr abgemagert, das noch an anderen Körperstellen vorhandene Haar glanzlos, struppig; die Augen etwas verschwollen, der Appetit und der Ernährungszustand vermindert, kurz sie machte einen recht traurigen, übrigens aber ganz

---

[1]) Bei dem am 27. Mai a. c. Abends verendeten und am 28. ej. secirten Leopard machte ich zufällig die Beobachtung, dass die Flimmerbewegung des Trachealepithels noch am 29. Vormittags, also nach ca. 36 Stunden, noch ziemlich lebhaft von Statten ging. Dieselbe eigenthümliche Thatsache konnte ich an einer am 28. ej. früh nach intensiver Anwendung von Carbolspray gestorbenen Katze, noch am 29. Mai, also nach ca. 30 Stunden, beobachten, während ich eine nur annähernd gleich lange Bewegung des trachealen Flimmerepithels bei einer grösseren Anzahl von mit Blausäure getödteten Katzen und Hunden nicht zu constatiren vermochte. Welche Einflüsse die Flimmerbewegung in den oben erwähnten Fällen so lange unterhielten ist mir durchaus unbekannt, die mir zu Gebote stehenden Lehrbücher der Physiologie erwähnen dieser eigenthümlichen Abweichung überhaupt nicht, sondern sprechen nur davon, dass die Flimmerbewegung bald nach dem Tode erlischt. Ich neigte mich Anfangs der Ansicht zu, dass die Einwirkung der Carbolsäure eine solche conversirende Einwirkung auf das Protoplasma der Cilien ausüben möchte, indess haben bis jetzt in dieser Richtung angestellte Versuche dieselbe nicht zu begründen vermocht. Vielleicht fordert diese kleine Mittheilung zu weiteren Beobachtungen auf.

an das Bild einer hochgradig räudigen Katze erinnernden Eindruck.

Weniger war dies bei der jungen Löwin und dem jungen Löwen der Fall. Erstere zeigte nur am hinteren Theil des Rückens, über den ganzen Schwanz, vor allem aber recht hochgradig an Kehle und Vorbrust den Räudeausschlag. Bei dem Löven bemerkte man jene schon erwähnten heller gefärbten Flecken, welche aber jetzt einen dünnen Krustenbelag zu tragen schienen; ferner eine charakteristische, ca. tellergrosse Räudestelle am Bauche. Die prächtige, dichte Mähne schien gleichmässig glatt.

Diese drei Thiere waren in entsprechend grossen, an der vorderen Seite mit Eisengittern und seitlichen Fall - Schiebethüren versehenen, etwas von einander isolirt aufgestellten Käfigen, in einem aus Brettern und grossen Treibhausfenstern recht entsprechend hergestellten Interimsgebäude der Pflege eines besonderen Wärters übergeben. Die Käfige aller übrigen, früher im Raubthierhause untergebracht gewesenen Raubthiere hatte man in entsprechender Entfernung unmittelbar im Freien aufgestellt. Alle Insassen derselben waren gesund und sind es auch in der Folge geblieben.

Meine Thätigkeit beschränkte sich zunächst darauf, den Erfolg der oben erwähnten Behandlung abzuwarten. Ich halte es nicht für uninteressant, hier anzuführen, dass diese schon beschriebene Procedur einen ziemlich aufregenden Anblick gewährte. Das Wuthgebrüll der durch die Wasserstrahlen gereitzten Thiere, ihre wilden Sprünge in den ziemlich geräumigen Käfigen, kurz ihre schwer zu beschreibende, die ganze unbändige Wildheit der grossen Katzenraubthiere verrathende Aufregung während der ersten Minuten derselben, machten einen etwas beängstigenden Eindruck. Sie wurden indess bald ruhiger, klemmten sich aber dafür mit dem Hintertheil in eine Ecke und liessen nun vollständig resignirt den Strahl auf sich einwirken, höchstens einmal wild nach ihm schnappend, wenn derselbe gar zu nachdrücklich den Kopf traf. Aus dieser Position waren sie dann aber auch kaum noch herauszutreiben, und gelang dies ja einen Augenblick, so sprangen sie immer sofort wieder in dieselbe zurück.

Dieser Uebelstand, welcher natürlich die allseitige Einwirkung des Räudemittels unmöglich machte, liess mir sofort den Erfolg der ganzen Behandlung problematisch erscheinen. Derselbe trat in der That auch nicht ein, der Ausschlag breitete sich weiter aus. Ausdrücklich mag aber bemerkt sein, dass weiterhin ein nachtheiliger Ein-

fluss auf das Allgemeinbefinden sowohl, als auch auf die wesentlic
exponirten Augen bei allen drei Löwen nicht constatirt werden konnte

Was nun? Schon vor meiner Zuziehung war in Folge anderweite Vorschläge der Beschluss gefasst worden, die Thiere in der Zündel schen Räudemischung zu baden. Es war zu diesem Zwecke nach An gabe des Director Schöpf ein 171 Ctm. langer, 52 Ctm. breiter un 95 Ctm. hoher, durchgehends aus 1,8 Ctm. starken und 5 Ctm. wei auseinanderstehenden Rundeisenstäben zusammengesetzter Käfig ange gefertigt worden; ein Käfig gerade so gross, dass ein Löwe darin Plat hatte, und die Gitterstäbe soweit auseinander, dass man mit Bürste event. mit der Hand hineinreichen, der Löwe aber nicht mit den Tatze herausschlagen konnte. Da hinein sollten die Patienten einzeln ge bracht und mit ihm zugleich in das Räudebad getaucht werden. Eh ich zu dieser, mir auch noch aus anderen Gründen nicht Erfolg ver sprechenden Behandlungsmethode meine Zustimmung gab, schiene mir bei dem Werthe der Thiere und bei dem augenscheinlich ungün stigen Einfluss, welchen die Carbolsäure auf das Allgemeinbefinde der beiden verendeten Leoparden gehabt hatte, entsprechende Bade versuche mit Katzen wünschenswerth. Räudige Katzen wurden i einem entsprechenden, kleinen, hölzernen Käfig 5 Min. lang in ei auf 28° erwärmtes Zündel'sches Räudebad bis zum Kopfe eingesenkt beide starben aber nach $^1/_2$ resp. 1 Stunde unter heftigen Krämpfen ein Resultat, das mich natürlich von einer gleichen Behandlung de Löwen unter allen Umständen absehen liess.

Zunächst kam ich nun weiter auf die wohl etwas gewagte Idee, die selben zu narcotisiren und dann nachdrücklich mit irgend einer pas senden Salbe einzureiben. Da fragte es sich nun aber wieder, welche Hypnoticum anwendbar sei. Chloroform und Aether blieben selbstver ständlich aus naheliegenden Gründen ausgeschlossen; dagegen schie mir Chloralhydrat Erfolg zu versprechen. Allein auch dieses hatt nach einigen angestellten Versuchen nichts Einladendes mehr. Zw annähernd gleich schwere Katzen nämlich erhielten die eine 1,5 m 50,0 gehacktem Fleisch (das von dem hungrigen Thiere aber ni langsam verzehrt wurde) und schlief danach volle 48 Stunden, u dann gesund und mit bestem Appetit zu erwachen[1]); die andere e

[1]) Puls, Herzschlag, Athemzüge, innere und äussere Temperatur blieb während dieser Zeit vollständig normal.

hielt 1,0 in Lösung und starb schon nach 10 Minuten unter den Erscheinungen heftiger Gehirnkrämpfe.

Endlich brachte mich der Anblick des oben beschriebenen, mittlerweile vollständig fertig gewordenen eisernen Käfigs auf den richtigen Weg und griff ich nun, namentlich durch die mir unterdessen bekannt gewordenen vorzüglichen Erfolge des Perubalsams bei der menschlichen Krätze [1]) hierauf geführt, zu folgender Behandlungsmethode:

---

[1]) Die Anwendung des Perubalsams bei der Krätze resp. Räude ist bekanntlich keine neue. In der Menschenheilkunde wurde sie zuerst von Dr. Bosch im Jahre 1853 (Württemberg. med. Correspondenzblatt, 1864, No. 43.) empfohlen und ist jedenfalls von da erst in die Thierheilkunde übergegangen, wenn ich auch nicht anzugeben weiss, von wem und wann hier dieses Mittel zuerst bei der Räude in Anwendung gezogen wurde. Wenigstens ist der Perubalsam in der 1. Aufl. des Vogel'schen Taschenbuches der thierärztlichen Arzneimittellehre vom Jahre 1871 als Räudemittel noch nicht erwähnt, wird dagegen in der 8. Aufl. der Hertwig'schen Arzneimittellehre vom Jahre 1872 als solches aufgeführt. Neu war mir nur die nach den vorliegenden Berichten (conf. z. B. Löffler, Rede über die heutige Aufgabe der militairärztlichen Bildungsanstalten vom 2. August 1869, Berlin, S. 6) so ausserordentlich glänzenden Erfolge der durch Dr. Burchard, einem anerkannt tüchtigen Dermatologen, im Jahre 1869 (conf. Archiv für Dermatologie und Syphilis, Prag 1869, 2. Heft — sowie deutsche militairärztliche Zeitschrift, 1873, S. 210) zuerst empfohlenen, ausserordentlich einfachen Behandlungsmethode der Krätze beim Menschen mit Perubalsam ohne strenge Separation, ohne eigentliche Badekur und ohne nachfolgende Desinfection. Diese Behandlung ist gegenwärtig bei fast allen deutschen Armeekorps eingeführt und gestaltet sich in ihren Grundzügen wie folgt:

Der vollständig entkleidete Kranke wird mit 9,0 Perubalsam über den ganzen Körper eingerieben und zwar sanft und schmerzlos, da es eine veraltete Ansicht sei, dass die Milbengänge durch die Einreibung mechanisch gestört werden müssten; beim Perubalsam wenigstens sei dies überflüssig. Der Kranke dürfe ferner vor der Kur nicht gebadet, auch während der Einreibung zur Verhütung des Schwitzens, nicht in ein zu warmes Zimmer gebracht werden, da der Balsam um so besser in die Haut eindringe, je trockner dieselbe sei. Die Aufnahme des Kranken in ein Hospital sei überflüssig, sie könne in der Familie, beim Militair im Revier stattfinden. Beim Militair ist eine zweite Einreibung, 10 Tage nach der ersten vorgeschrieben, damit vereinzelte, etwa von den Kleidern oder von der Wäsche auf den Kranken inzwischen zurückgekehrte Milben getödtet werden. Da diese Thiere sich in der Wäsche und den Kleidern höchstens 10 Tage lebensfähig erhielten, so sei eine weitere Desinfection bei diesem Verfahren, welches ausserdem die Sicherheit der Kur noch erhöhe, nicht erforderlich.

Wenn ich auch sehr wohl weiss, dass die behaarte Haut unserer Hausthiere bei einer Räudekur noch ganz andere Gesichtspunkte als die glatte Haut des Menschen massgebend erscheinen lässt, so habe ich die vorstehende Bemerkung doch für der Mittheilung, und in meinem vorliegenden Falle der Beachtung werthgehalten.

Die Löwen wurden einzeln in den beschriebenen Käfig getriebe und dann mittelst zweier durch kräftige Gummi-Gebläse in Thätigkei gesetzte Spray-Apparate recht nachdrücklich mit einer Lösung vo Bals. Peruv. in Spiritus im Verhältniss von 1 : 3 derart bespritz dass ca. 180,0 des ersteren mit ca. 540,0 des letzteren jedesmal pr Stück zur Verwendung gelangten. Während des Bespritzens bearbei teten 4 Gehülfen das Fell des Patienten energisch mit an lange eisernen Stöcken befestigten Bürsten, indess der Schwanz, der zeit weilig zu den Gitterstäben heraushing oder herausgezogen werden konnt mit 20 proc. Carbolöl eingerieben wurde.

So einfach, wie hier die Sache niedergeschrieben ist, ging sie nun aber in Wirklichkeit nicht ab. Nur wer Augenzeuge gewesen ist kann sich eine Vorstellung von der grimmigen Wuth der machtlos und eng eingesperrten Bestien machen. Da mir die Solidität der Arbeit, mit welcher der Käfig angefertigt, indess bekannt war, so kümmerte ich mich bald nicht mehr um das Toben meiner ungeberdigen Patienten, die in der Regel zum Schlusse jeder, immerhin $1/2$ Stunde dauernden „Sitzung“ auch etwas ruhiger wurden, nachdem sie ihre Wuth mit dem Zerbrechen oder Verbiegen einiger Bürsten etwas gestillt hatten. Alle drei Löwen benahmen sich anfangs gleich wild, besonders wollte sich der männliche das Bespritzen und Durchbürsten seiner dichten Mähne absolut nicht gefallen lassen. Alle drei wurden mit der Zeit aber auch geduldiger und liessen sich besser einreiben, machten aber dafür um so mehr Schwierigkeiten, ehe sie sich bequemten aus ihrem Wohnkäfig in den eisernen Waschkäfig zu gehen. Zuletzt war namentlich der Löwe weder durch Schläge, noch durch brennende Strohwische, noch sonstige Gewaltmittel zu bewegen, den ihm bekannten Käfig zu betreten — nur der Hunger konnte ihn noch dahin treiben.

Der Erfolg dieser Behandlung rechtfertigte meine Erwartungen. Nach 5maliger Einreibung eines jeden Löwen in 8--10tägigen Zwischenräumen konnte ich sämmtlich als geheilt (hoffentlich auf die Dauer!) bezeichnen, und jetzt, nachdem sie seit Anfang October wieder nach dem gründlich desinficirten Raubthierhause übersiedelt worden sind, ist keine Spur einer Hautkrankheit mehr an ihnen zu bemerken.

Es sei noch hinzugefügt, dass die ältere Löwin während ihrer Krankheit 2 Junge warf, die beide leider am 4. Tage starben.

Epikrise. Bei der Untersuchung der oben erwähnten, von dem ödteten kranken Löwen entnommenen Räudeborken, fand sich die rraschende Thatsache, dass die eben beschriebene Erkrankung nicht erwartet durch Sarcoptes minor, und zwar durch die kleine Grabbe, Sarcoptes felis Gerl., sondern durch eine grosse Grabmilbe verisst war, die ich mit Gerlach als Sarcoptes scabiei communis immen musste. So sorgfältig und genau ich auch eine grosse ahl dieser Milben mit sehr wohl erhaltenen Präparaten von Sarptes squamiferus (resp. Sarc. caprae) und Sarc. scabiei verglichen e, so wenig war ich im Stande, durchgreifende und constante anaische Unterschiede im Baue der genannten drei Species zu finden, dass ich mich vollständig der Ansicht Gerlach's anschliesse, cher bekanntlich die sämmtlichen grossen Grabmilben der Menschen Thiere so lange als eine Species — Sarcoptes scabiei communis — ummenfasst, bis solche durchgreifende, für eine naturwissenschafte Classification genügende Unterschiede gefunden sind.

Die Körperform des Weibchens, an durchaus gut erhaltenen gebildeten Exemplaren bestimmt, war keine vollständig gleiche; ge, besonders tragende Weibchen, waren mehr rund, andere mehr ldkrötenförmig, die letztere Form aber im Allgemeinen vorherrend. Je länger die Borken in Kalilauge geweicht hatten, um so r schien die Form der darin enthaltenen Milben sich der runden zu nähern, wenigstens trat die bei einzelnen Exemplaren bemerk: Verschmälerung des Abdomens (s. Fig. g., Tfl. I.) dann weniger ror.

Die Grössenverhältnisse differirten ganz erheblich. Sie betrugen n Weibchen im Durchschnitt von 14 Messungen 0,2995 Mm. Länge, 303 grösste Breite und schwankten zwischen 0,241 Mm. Länge zu 72 Mm. grösster Breite und 0,396 Mm. Länge zu 0,309 Mm. grösster ite. Die Milben blieben daher im Allgemeinen hinter den von 'stenberg, Gerlach und Roloff für Sarc. scabiei und squamis angegebenen Massen etwas zurück. Dem entsprechend erreichten h die länglich ovalen Eier im Durchschnitt nur eine Länge von 54 Mm.

Die Kopflänge betrug bei den grössten der Milben im Durchnitt 0,068, die grösste Breite desselben 0,052 Mm.

Der Rücken zeigte sich mit den bekannten charakteristischen uppenförmigen Hautverlängerungen besetzt, welche zwischen ersten Brustdornen beginnen und bis zwischen den Rückendornen

vorhanden sind. Die vordere Abtheilung derselben, im Allgemeinen ziemlich regelmässig reihenweise angeordnet, ist deutlich genagelt (Fig. e. Tfl. I.); die hinteren sind hingegen mehr unregelmässig gestellt, bilden aber dafür zum Theil einzelne scharf geschnittene, dreieckige Schuppen (Fig. f.), Verschiedenheiten, über deren Entstehung Roloff eine befriedigende Erklärung giebt[1]).

Die Länge dieser Rückenschuppen erschien sehr variabel; sie wurden von 6,0098—0,0110 Mm. lang, und im Durchschnitt von 0,0071 Mm. Breite gefunden.

Die Länge der Rückendornen (immer am dritten der äusseren Reihe gemessen, da die einzelnen Dornen ein und desselben Individuums unter sich wieder verschiedene Grösse besitzen), die wie Fürstenberg und Roloff für Sarc. squamiferus hervorheben, an den Spitzen häufig Defecte zeigten, erschien gleichfalls sehr wechselnd. Während 10 Messungen von Sarc. squamiferus vom Schwein nur zwischen 0,028 bis 0,030 Mm. schwanken, ergiebt die gleiche Zahl von Messungen bei der Löwenmilbe Differenzen von 0,018—0,025 Mm., die Dornen schienen, entsprechend den geringeren Dimensionen der Milbe überhaupt, etwas kürzer zu sein.

Form und Grösse der Brustdornen, der Durchmesser ihrer Basalringe etc. ergab keine erheblichen Abweichungen von den von Fürstenberg für Sarc. squamiferus angegebenen Grössen. — Die Stellung bot keine merklichen Verschiedenheiten dar.

Bezüglich des Männchens sei bemerkt, dass auch dieses hinter den von letzterem angegebenen Verhältnissen (0,325 Mm. lang, 0,292 Mm. breit) etwas zurückbleibt, und zwischen 0,198 Mm. Länge zu 0,165 Mm. grösster Breite, und 0,212 Mm. Länge zu 0,172 Mm. grösster Breite schwankend, eine Durchschnittsgrösse von 0,204 Mm. Länge und 0,169 Mm. grösster Breite zeigt.

Hinsichtlich der von Roloff für das Männchen von Sarc. caprae s. squamiferus hervorgehobenen Verhältnisse der Epimeren der Hinterfüsse[2]) sei ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass solche in Form und Verbindung weder bei dieser noch bei einer anderen Sarcoptesmilbe ganz sichere Specieszeichen abgeben. Der von ihm erwähnte ungefärbte Chitinstreifen, welcher die Enden der Scapula mit den quer über die Epimeren des 3. und 4. Fusspaares hinweggehenden

[1]) Dies. Archiv III. S. 311.
[2]) l. c. S. 315.

ärbten Chitinstreifen verbindet, und den ich ebenfalls bei vielen innchen von oben genannter Species wahrgenommen habe, findet sich ich bei sehr vielen männlichen Sarcoptes vom Löwen. Bei anderen t derselbe aber nicht zu sehen (Fig. h. Tfl. I.), ja bei manchen ist lbst der genannte, quer über die Epimeren der Hinterfusspaare hende Chitinstreif in der Mitte unterbrochen — kurz es kommen i dieser Beziehung so mehrfache, wie mir schien durch die Füllung es Hinterleibes bedingte Varianten vor, dass man wohl thut, auf iese Verhältnisse nicht zu viel Werth zu legen[1]).

Was die Zahl und Stellung der bei den Sarcoptes der Löwen ahrgenommenen Borsten und Haare anbelangt, so ist auch hierin ie Uebereinstimmung mit Sarc. squamiferus resp. Sarc. scabiei communis nicht zu verkennen. Nur zwei Abweichungen sind mir aufefallen.

Einmal konnte ich bei allen von mir untersuchten Milben selbst ei schärfster Einstellung, keine Spur der von Fürstenberg, Gerich, Zürn, Roloff u. A. auf der Rückenseite von Sarcoptes caprae squamiferus zwischen den Schulterblättern gezeichneten kleinen ärchen entdecken, ich konnte sie aber auch nicht bei allen in meinem esitz befindlichen Präparaten der letztgenannten Milbe wahrnehmen.

Dafür fanden sich aber an einem Weibchen von Sarc. leonis, aber ich nur an diesem einen, in der Mitte des Rückens, etwas oberhalb er ersten Rückendornen zwei symmetrisch stehende Haare (Tfl. I. ig. a[1].), sowie ferner bei einem Sarc. Suis an derselben Stelle ein nau in der Mittellinie stehendes Haar — alles Abweichungen, welche ir beweisen, dass dergleichen Varianten als vollständig nebensächhe Verschiedenheiten anzusehen sind.

Nach Allem ist man also nicht berechtigt, die beim Löwen gendene Sarcoptesmilbe als eine besondere anatomisch verschiedene

---

[1]) Wie auffallende Verschiedenheiten in diesen Dingen vorkommen, hat mir mentlich ein trächtiges, übrigens wohl charakterisirtes Weibchen von Sarcop minor der Katze gezeigt, bei welchem nicht nur der von Fürstenberg für sselbe als charakteristisch bezeichnete, die Epimeren der Hinterfüsse verbinde, ungefärbte Chitinstreif, sondern auch jede Vereinigung derselben unter ander fehlte.

Auch die von Fürstenberg für Sarc. scabiei als Speciesmerkmal hervorgehoe, in mehre spätere Arbeiten über Räudemilben übergegangene, Vereinigung Epimeren der Hinterfusspaare (vergl. Fig. g_1.) beim Weibchen, ist durchnicht constant und daher fallen zu lassen; an allen von mir untersuchten mplaren habe ich auch nicht die Spur einer solchen Vereinigung bemerken können.

Species hinzustellen, sondern man muss solche, wie schon bemer dem Sarcoptes squamiferus, event. mit Gerlach dem Sarcoptes s biei communis zuzählen. Damit fällt aber auch zugleich die von Ge lach[1]) ausgesprochene Annahme, dass auf keiner Thiergattung zw verschiedene, d. h. anatomisch unterscheidbare Arten von Sarcopt gefunden würden; wie im Vorstehenden gezeigt, kommt nachweisli bei der Gattung Felis sowohl Sarc. minor, und zwar Sarc. felis Ge als auch Sarc. scabiei communis vor[2]).

Meine Beobachtung bestätigt dagegen die schon lange von D lafond und Bourgignon ausgesprochene Behauptung, dass die v ihnen beim Löwen gefundenen Sarcoptes anatomisch vollständig ide tisch mit denen des Menschen seien. Diese Identität wird ja wo noch vielfach bezweifelt und auch mir hat es bei meinen Vergleich Anfangs scheinen wollen, als ob die Form der Rücken- und Brus dornen bei Sarc. scabiei etwas massiger (s. Tfl. I. Fig. d.) wäre ich musste mich aber bald überzeugen, dass auch in diesem Punk die mannigfachsten Uebergänge vorkommen, welche eben eine anat mische Differenzirung beider Milben zur Zeit noch ungerechtferti erscheinen lassen.

So wenig wie anatomische Gründe aber eine solche Trennung z lassen, so wenig können auch biologische Gründe dieselbe genüge motiviren, wie dies schon von Gerlach ausgesprochen und von R loff und Zürn auch hinsichtlich Sarcoptes squamiferus und capr betont worden ist. Dass namentlich das Fehlschlagen einiger wenig Milbenübertragungsversuche nicht für die Trennung anatomisch gleich Milben massgebend sein kann[3]), dafür sprechen sowohl die Gerlac schen Beobachtungen (l. c. 334), als auch namentlich sehr eclat die Eingangs mitgetheilte Beobachtung von Delafond und Bou gignon. Ein Bär und eine Hyäne waren 3 Monate lang der den bar intensivsten Ansteckungsgefahr ausgesetzt, ohne dass bei ihnen d Räude zum Ausbruch gekommen wäre. Es bedurfte erst dieser langen Z und fortgesetzter Uebertragungen, ehe sich die Milben auf den neu Wirthen heimisch fühlen lernten. Dann aber veranlassten sie eb falls einen allgemeinen Räudeausschlag, an dem die Thiere zu Gru

[1]) Conf. d. Archiv III. Bd. S. 237.

[2]) Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Zürn sollen zeitweilig am Ohr räudiger Hauskatzen Sarcoptiden finden, die entschieden n Sarc: squamiferus, als Sarc. minor zugehören.

[3]) Zürn, d.Archiv Bd. III. S, 480.

ingen. Während nach diesem Ausgange Niemand die Identität der ären- und Hyänenmilbe mit der des Löwen vom biologischen Standmkt aus bezweifeln wird, würden solche Zweifel sicher erhoben orden sein, wenn, wie bestimmt angenommen werden muss, die etwa den ersten Monaten angestellten Impfversuche erfolglos geblieben ären. — Eigene Uebertragungsversuche habe ich leider nicht anellen können, da zu der Zeit, als mir die Borken zur Untersuchung orlagen, die darin enthaltenen Milben bereits todt waren.

Indem ich schliesslich noch ein Wort über die Art und Weise, ie wohl die Ansteckung der Dresdener Löwen erfolgt sein dürfte, nschliesse, kann ich kaum mehr als Vermuthungen aussprechen. Fest teht es zunächst, dass vor zwei und drei Jahren unter den Maskenchweinen des hiesigen zoologischen Gartens die Räude herrschte (die on mir zum Vergleiche benutzten Präparate von Sarc. squamiferus tammen hiervon ab), dass mehrere Thiere daran starben (eins auf nserer Anstalt — conf. Ber. über d. Vet.-Wesen i. K. Sachsen 1877, . 66 c.) und schliesslich der ganze Stamm abgeschafft wurde. Wenn uch eine directe Berührung dieser Thiere mit den Löwen bestimmt icht stattgefunden hat, so wäre doch eine Verschleppung durch wischenträger immerhin denkbar.

Weniger wahrscheinlich ist es, dass die Einschleppung durch die eiden zuerst als räudig erkannten Leoparden in den Käfigen t und u tattgefunden haben kann, denn der eine davon ist schon im Jahre 871 in Amsterdam, der andere 1872 in Rotterdam angekauft woren, während die später verendeten beiden Leoparden in a überhaupt st nach dem Tode der ersteren in den Besitz des zoologischen Garns gelangten. Es muss ebenso unentschieden bleiben, ob die Räude icht durch die in den letzten Jahren wiederholt im zoologischen Garn ausgestellten Thiere eines bekannten Thierhändlers eingeschleppt orden sind, welcher, wie schon frühere Mittheilungen Roloff's[1]) und öhne's[2]), sowie die Dromedare seiner sogenannten Wüstenkaravane eweisen, viel mit Sacrcoptesräude zu kämpfen hat.

Eigenthümlich bleibt die durch die Art der Verbreitung constairte verschiedene Disposition der Raubthiere des zoologischen Gartens ür die Ansteckung. Die beiden Panther in c und d erkrankten ebenowenig, wie der Jagdleopard in g und die 4 jungen Löwen in h,

---

[1]) S. d. Archiv III. S. 310.
[2]) Do. S. 476.

die junge Löwin (f) ziemlich zuletzt; trotzdem die genannten Thi beim täglichen Reinigen der Käfige und bei dem Aufrücken nach d Absperrungsraum b (in welchem jedesmal vorher zu demselben Zwe die späterhin auch räudigen Leoparden in a untergebracht gewe waren) immer einige Zeit in den Käfig des vorhergehenden getriel wurden, und trotzdem auch die junge Löwin (k) ebenfalls einmal d Tage mit dem bereits den Ausschlag zeigenden Löwen zusammen sperrt und wiederholt in Cohabitation befindlich gewesen ist. —

Erklärung der Abbildungen.

(Mit der Oberhäuser'schen Camera lucida gezeichnet.)

Fig. a. Sarcoptes-Weibchen vom Löwen, $^1/_{70}$ n. Gr. Hartn. 4.
„ b. Rückendorn,
„ c. Brustdorn desselben.
„ d. Rückendorn von Sarcoptes scabiei.
„ e. Gruppe von Rückenschuppen vom vorderen,
„ f. do. vom hinteren Theil des Rückens der unter a dargestellten Milbe.
(Fig. b—f $^1/_{235}$ n. Gr., Zeiss D.)
„ g. Sarcoptes-Weibchen vom Löwen, Bauchseite, $^1/_{70}$ n. Gr. Hartn. 4.
„ h. Sarcoptes-Männchen do.

VII.

Zur Dosirung des Strychninnitrats bei subcutaner und interner Anwendung.

Von

Professor **Feser** in München.

Die in der modernen Therapie immer mehr üblich werdende subcutane Injection der Arzneimittel setzt voraus, dass die Dosen bekannt sind, welche bei dieser Applicationsweise für eine bestimmte allgemeine Wirkung gegeben werden müssen. Leider fehlen uns zur Zeit für die meisten Heilmittel darauf bezügliche sichere Angaben; ich hielt es deshalb für wünschenswerth, den Anfang mit Versuchen zu machen, welche den thierärztlichen Therapeuten unterrichten, in welchen Dosen derselbe sich dieser neuen vorzüglichen Methode der Arzneieinverleibung — ohne Nachtheile befürchten zu müssen — bedienen kann.

Für diesmal wähle ich das Strychninum nitricum, welches schon in sehr kleinen Dosen heftige Wirkungen zu äussern vermag. Ich habe mit demselben eine solche Reihe von Versuchen an Pferden, Schafen, Ziegen, Rindern, Schweinen, Hunden, Katzen und Hausgeflügel ausgeführt, dass sie genügen, brauchbare Resultate für oben angegebenen Zweck zu liefern.

A. Versuche bei Pferden.

Auf Pferde treffen 13 Versuche, welche an 6 Individuen von genau ermitteltem Körpergewicht ausgeführt wurden:

1) Eine 500 Kilogramm schwere, rotzkranke Stute von sehr gutem Ernährungszustande erhielt am 6. April um 2 Uhr 47 Minuten an der rechten Schulter 50 Milligramme Strychninsalz, gelöst

in 5 Ccm. Wasser, subcutan injicirt — somit pro Kilo K gewicht 0,1 Milligramm des Mittels in 1proc. Lösung. I habe ich Folgendes notirt:

Zeit. Uhr. Min.	Puls.	Resp. pro Min.	Bemerkungen.
2 50	40	20	Nichts Auffallendes bemerkbar.
2 55	40	20	
3 —	40	20	
3 5	40	20	Steif beim Gehen im Hintertheil, Gang sehr e
3 10	40	20	Fährt auf Geräusche zusammen.
3 15	40	24	Do.
3 20	40	20	Do. Der Akt der Harnabsonderung sehr ersc
3 30	—	20—24	Gang im Hintertheil noch steif. Nicht mehr sch
3 45	40	20	Gang gut. Umdrehen noch etwas erschwert.
3 47	—	20	Jede Wirkung vorüber.

Resultat: Deutliche, jedoch schwache und sehr bald v gehende Wirkung.

2) Dasselbe Pferd erhielt Tags darauf 125 Milligramm S ninnitrat in $12^1/_2$ Ccm. Wasser an der rechten Schulter su sohin 0,25 Milligramm pro Kilo seines Körpergewicht Injection erfolgte um 9 Uhr 15—18 Min. Das Thier hatte un bar vorher 36 Pulse und 14 Athemzüge in der Minute.

Zeit. Uhr. Min.	Resp.	Bemerkungen.
9 23	32	Sehr steif im Hintertheil; frisst mit Appetit.
9 27	—	Heftiges Zusammenkrämpfen beim Anrühren. Sehr
9 30	28	haft. Geräusche veranlassen heftige Krämpfe.
9 35	28	Die Schenkelmuskeln beiderseits in continuirlichen cl Krämpfen begriffen. Beständiges Trippeln hinten.
9 40	28	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Droht auf Geräus sammenzustürzen. Athmen sehr erschwert, weithin
9 45	52	Häufig heftige spontane Starrkrampfanfälle. Hält sich stehend. Schnaubende Respiration.
10 —	48—52	Do. (Mistet).
10 30	44	Seither gleiche Erscheinungen, sie lassen nun nach; räusche noch heftige allgemeine Krämpfe, dazwischen diges Muskelvibriren.
11 —	24	Nur auf starke Geräusche noch Zusammenschrecken. fehlen.
11 10	—	Jede Wirkung vorüber. Frisst wieder.

Resultat: Bald eintretende, sehr heftige Wirkung von als $1^1/_2$stündiger Dauer.

3) Am 19. April, somit 12 Tage später, erhielt das gleiche Pferd innerlich in einer Mehlpille 0,5 Grm. festes Strychnin. nitr., somit 1 Mgrm. pro Kilo Körpergewicht.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 20	Verabreichung der Strychninpille.
9 20	Seither nichts Besonderes bemerkt. Gang normal. Beim Umdrehen nur im Hintertheil steif. Schenkelmuskeln etwas gespannt.
9 30	Schreckhaft, fährt auf Anrufen zusammen.
10 10	Steht ruhig. Umwenden etwas erschwert.
10 30	Durch Geräusche Zusammenschrecken. Athmung frequenter. Beim Umtreiben blos leichte Krämpfe im Hintertheil.
11 —	Do.
12 —	Stärker schreckhaft. Athmung beschleunigt und weithin hörbar. Beim Umwenden deutliche Krämpfe an den Schenkeln.
1 —	Jede Wirkung vorüber.

Resultat: Die innerliche Verabreichung von $^1/_2$ Grm. festem Strychninnitrat veranlasste erst nach 1 Stunde eintretende leichte Vergiftungserscheinungen von etwas über 3stündiger Dauer.

4) Tags darauf, am 20. April Mittags 1 Uhr 54 Min., erhielt das Pferd, das schon zu den Versuchen 1—3 gedient hatte, 0,2 Grm. Strychninnitrat in 20 Ccm. Wasser, d. i. in 1 proc. Lösung subcutan in 3 Spritzen injicirt, sohin 0,4 Mgrm. des Mittels pro Kilo Körpergewicht. Darauf notirte ich

Zeit.	Bemerkungen.
Nach 8 Min.	Schon schreckhaft auf Zurufen, dadurch Beginn leichter Krämpfe. Stierer Blick.
„ 12 „	Muskelzittern, besonders an den Schenkeln. Starkes Zusammenfahren durch Geräusche.
„ 20 „	Mistet. Flatusabgang, dadurch Zusammenschrecken. Starke Convulsionen am ganzen Körper.
„ 22 „	Droht auf Geräusche zusammenzustürzen. Athmet weithin hörbar.
„ 25 „	Allgemeiner Starrkrampf. Resp. 36 p. M., sehr erschwert.
„ 30 „	Zeitweise tetanische Anfälle, dazwischen ständige Convulsion. Mistet.
„ 32 „	Heftiger Starrkrampf. Zusammenfallen. Resp. selten, 8 mal p. M. ruhig.
„ 34 „	Eintritt des Todes.

Resultat: 2 Dcgrm. Strychninnitrat in 1 proc. Lösung subcutan applicirt tödteten ein 500 Kilo schweres Pferd in 34 Minuten.

5) Eine circa 15 Jahre alte, sehr abgemagerte Stute, 323 Kilo schwer, 167 Ctm. hoch, welche wegen Rotz zur Tödtung bestimmt

wurde, erhielt 129,2 Mgrm. Strychninnitrat in 1 proc. Lösung an Seitenbrustwand subcutan injicirt, somit 0,4 Mgrm. pro Kilo K pergewicht.

4 Minuten darauf beginnen die Krämpfe.
8 „ „ zeigen sich bedeutende allgemeine Starrkrampfanfälle, die E ist sehr vermehrt, erschwert, stöhnend.
12 „ nach der Injection tritt der Tod ein.

Resultat: 0,129 Grm. Strychninnitrat, im gegebenen Fall Mgrm. pro Kilo Körpergewicht tödteten bei subcutaner Anwend ein Pferd nach 12 Minuten.

6) Eine ca. 18 Jahre alte Stute, an beiden Augen blind, 448 K schwer, welche als Nahrung blos Wiesenheu und Wasser seit mehre Wochen erhalten hatte und gut beleibt war, erhielt subcutan 44,8 Mgr Strychninsalz in 9 Cctm. Wasser auf einmal. Es trat nicht die g ringste sichtliche Strychninwirkung auf.

Resultat: 0,1 Mgrm. Strychninsalz pro Kilo Pferd in $^1/_2$pr Lösung subcutan blieb ohne wahrnehmbare Strychninwirkung.

7) Dasselbe Pferd, das zu Versuch 6 diente, erhielt Tags dar 896 Mgrm. festes Strychninnitrat in einer Mehlpille auf einmal inn lich früh 9 Uhr 8 Min., sohin 2 Mgrm. pro Kilo Körpergewic Ich beobachtete das Pferd bis 1 Uhr 30 Min. unausgesetzt und suchte es nochmals Abends 5 Uhr, ohne die geringste Strychninw kung beobachten zu können. Dessenungeachtet starb es in der dar folgenden Nacht unter Starrkrampfanfällen. Bei der Section fand Magen + Darmkanal sammt Inhalt 120 Kilo schwer und die Mag + Darmwandungen + Gekröse wogen 29,35 Kilo, somit bet Magen- und Darminhalt 90,65 Kilo, wovon 20,15 auf den Mageninl und 70,5 Kilo auf den Darminhalt trafen.

Resultat: 2,0 Mgrm. festes Strychninnitrat pro Kilo Pferd Pillenform innerlich gegeben, wirkten tödtlich. Die Vergiftungssy ptome traten erst nach längerer Zeit ein und konnten 8 Stun nach der Darreichung solche noch nicht beobachtet werden.

8) Eine alte Stute von mittelmässigem Ernährungszustande, ; Kilo schwer, erhielt 34,8 Mgrm. Strychn. nitr. in 3,48 Ccm. Wass d. i. 0,1 Mgrm. pro Kilo in 1 proc. Lösung subcutan. Es bl jede sichtliche Wirkung aus.

9) Dasselbe Pferd erhielt 2 Tage später 69,6 Mgrm. Strychninsalz in 6,96 Cctm. Wasser subcutan, somit 0,2 Mgrm. pro Kilo in 1proc. Lösung.

Erst nach 33 Min. konnte leichtes Zusammenkrämpfen auf Anschlagen, etwas weiter, steifer Gang — eine Stunde andauernd — beobachtet werden.

10) Ein in der Entwickelung zurückgebliebenes 1³/₄jähriges Fohlen, 201 Kilo schwer, erhielt subcutan 20,1 Mgrm. Strychn. nitr. in 2,0 Ccm. Wasser, d. i. 0,1 Mgrm. pro Kilo Körpergewicht. Die Wirkung blieb sehr niedergradig, begann nach 15 Minuten, endete nach 1¹/₄ Stunde und bestand in leichtem Zusammenschrecken auf Geräusche, erschwertem Aufstehen und Niederlegen.

11) Zwei Tage später erhielt das schon zu Vers. 10. benutzte Fohlen 0,2 Mgrm. pro Kilo subcutan (40,2 Mgrm. Strychn. nitr. in 4 Cctm. Wasser).

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
1 8	Application der oben bezeichneten Strychnindosis.
1 15	Beginn von Schreckhaftigkeit. Appetit gut.
1 20	Starkes Zusammenschrecken auf Geräusche. Umwenden leicht.
1 30	Sehr schreckhaft. Frisst mit Appetit.
1 40	Krämpfe am Körper auf Antasten, Umwenden erschwert. Gang krampfhaft.
1 50	Heftiges Zusammenkrämpfen beim Anschlagen. Gang erschwert.
2 —	
2 30	Do.
3 15	Do.
4 —	Gang freier. Leicht und krampffrei aufgestanden. Nur mehr leichte Krämpfe auf Geräusche.
4 30	Do.
5 —	Jede Wirkung vorüber.

12) Nach weiteren 3 Tagen erhielt das im vorigen Versuche benutzte Fohlen 0,3 Mgrm. Strychninsalz pro Kilo subcutan — (nämlich 60,3 Mgrm. in 6 Ccm. Wasser).

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 29	Injection der Strychninlösung in die Subcutis.
8 40	Beginn leichter Schreckhaftigkeit.
8 50	Krampfhaftes Zusammenfahren beim Anrühren. Appetit gut.
9 —	Niederlegen und Aufstehen erschwert.
9 15	Steht ruhig im Stande, frisst mit grossem Appetit.

Zeit. Uhr. Min	Bemerkungen.
9 25	Getraut sich nicht niederzulegen, starke Krämpfe beim A
9 31	Steht. Ohne spontane Krämpfe. Auf Geräusch starkes krämpfen. Frisst mit Appetit.
9 45	Heftiges Zusammenkrämpfen auf Geräusche.
10 —	Do. Respiration vermehrt.
10 25	Leichter, kurz dauernder Starrkrampfanfall, ohne zu fall
10 35	Starkes Zusammenkrämpfen auf Geräusche. Umwenden mit heftigen Krämpfen.
11 —	Noch leicht schreckhaft. Auf Geräusche nur mehr leich
11 29	Do.
12 —	Jede sichtliche Wirkung vorüber.

Resultat: Wirkung bis zur Entwickelung leichter Sta anfälle von 2¾stündiger Dauer durch 0,3 Mgrm. Strychnin Kilo nach subcutaner Anwendung bei einem 1¾jährigen F

13) Ein sehr alter Wallach, noch sehr mobil, 310 Kil erhielt subcutan 93 Mgrm. Strychninnitrat in 9,3 Cctm. Wa 0,3 Mgrm. pro Kilo Körpergewicht.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 33	Application des Giftes.
9 5	Leichtes Zusammenfahren auf Anschlagen.
9 8	Gang hinten breit, steif, leicht schreckhaft; Zittern beim
9 10	Auf Anschlagen auf die Croupe leichtes Zusammenfah steif, krattelig. Umwenden sehr erschwert.
9 17	Heftige Krämpfe beim Anschlagen auf die Croupe. At Sehr erschwerter krampfhafter Gang.
9 21	Auf zufälliges Geräusch sehr heftiger lang andauernder S anfall mit Zusammenstürzen. Schnaubendes Athmen.
9 30	Liegt noch in heftigen Krämpfen, veranlasst durch die Aufstehversuche. Beständig schnaubendes Athmen.
9 35	Athmung selten, oberflächlich. Maulathmen. Beginnend
9 37	Tod.

Das Cadaver wog sofort nach dem Tode...	311	Kilo, d
der Magen + Darm + Inhalt beider.....	94	„
der Mageninhalt	18,3	„
die Magenwand	1,7	„
der Darminhalt	56,0	„
die Darmwände	18,0	„

Resultat: Durch 0,3 Mgrm. Strychn. nitr. pro Kilo Ausgang der Vergiftung bei einem sehr alten Pferde nach s Anwendung in 1 Stunde und 4 Min.

Uebersehen wir nochmals die Resultate vormitgetheilter Versuche mit Strychninnitrat bei Pferden, so ergibt sich:

1. dass Subcutandosen zu 0,1 und 0,2 Mgrm. St. n pro Kilo Körpergewicht Pferd ohne alle Nachtheile sowohl von jungen als alten Pferden ertragen werden, dieselben ferner, weil sie schon meist von leichten und bald vorübergehenden Intoxicationszufällen begleitet sind, die passendsten medicamentösen Dosen darstellen;
2. dass Subcutandosen von 0,3 Mgrm. Strychninsalz pro Kilo Pferd wohl von einzelnen Pferden ohne tödtliche Wirkung vertragen werden können, dagegen bei sehr alten, geschwächten Thieren — jedenfalls auch solchen mit gereiztem, höher empfindlichem Rückenmark, d. i. kranken Thieren — zu tödtlichem Ausgang führen, somit als Arzneidosen nicht oder nur mit äusserster Vorsicht gegeben werden dürfen;
3. dass die Menge von 0,4 Mgrm. Strychninsalz pro Kilo Pferd nach subcutaner Anwendung Pferde in kurzer Zeit sicher tödtet;
4. dass bei innerlicher Anwendung des Strychninsalzes für den gleichen Zweck viel grössere Dosen gegeben werden müssen als beim Subcutangebrauch, und dass sich die aequivalenten Dosen subcutan und innerlich etwa wie 1 : 5 verhalten, somit
5. für ein kräftiges Arbeitspferd von 10 Centnern = 500 Kilo Lebendgewicht subcutan als Einzelgabe 1 Decigramm als Maximaldose und für den internen Gebrauch nicht über 5 Decigramm des Strychninnitrats für arzneiliche Zwecke gegeben werden dürfen [1]).

[1]) Die Vorsicht erfordert übrigens, bei kranken Thieren nie mit der Maximaldosis zu beginnen, am besten fängt man mit der Hälfte an: 0,05 Grm. subcutan und 0,25 Grm. per os bei einem 500 Kilo schweren Pferd und bemisst nach dem Erfolg die Grösse der zu wiederholenden Dosis. Hat z. B. diese Gabe keine sichtliche Wirkung, so darf man die nächste Dosis, die aber subcutan vor 6 Stunden und innerlich vor 12 Stunden nicht folgen darf, verdoppeln. Obige Dosenaufstellung für den internen Gebrauch hat die Darreichung festen Strychninsalzes im Auge.

Für den Subcutangebrauch löst man am besten 1 Theil Strychn. nitr. in 100 Theilen Wasser, z. B. 1 Grm. in 100 Ccm. Wasser, jeder Cubikcentimeter dieser Lösung entspricht 10 Milligramm gelösten Strychninsalzes; hätte man z. B. für ein 400 Kilo schweres Pferd $400 \times 0,1$ Mgrm. = 40 Mgrm. St. n. zu verwenden, so wären 4 Ccm. dieser 1 proc. Lösung in Gebrauch zu nehmen.

Diese Norm der Einzelgabe, die täglich nur 1—2 Mal — bei der Wiederholung die 2. Dose erst nach 6—8 Stunden — verabreicht werden darf — muss für schwerere und leichtere Pferde dem Körpergewichte entsprechend regulirt werden. Für je 10 Kilo Körpergewicht mehr müssen dann 1—2 Mgrm. subcutan und 5—10 Mgrm. innerlich vom Mittel mehr gegeben werden und umgekehrt sind bei geringerem Körpergewicht diese Mengen von der oben angegebenen Maximal-Normaldosis abzuziehen. Der Praktiker hat sich daher für genau sichere Dosirungen mit der Feststellung des Körpergewichts seines Patienten — sei es durch die Wage oder durch eingeübte Schätzungen — vertraut zu machen, wenn er nicht Gefahr laufen will, durch Strychningebrauch entweder zu geringe und daher unnütze oder zu hochgradige und selbst lebensgefährliche Wirkungen zu erzielen.

B. Versuche bei Schafen.

32 einzelne Versuche treffen auf diese Thierart. Da ich bei diesen Thieren mit meinen Versuchen seinerzeit begonnen habe, so musste ich methodisch vorgehen, um das theure Versuchsmaterial zu sparen. Ich durfte daher nur mit sehr kleinen Dosen beginnen und auch nur successive diese steigern. Als Ausgangspunkt für die Dosenbestimmungen diente mir die Angabe von Dr. F. A. Falck in Marburg[1]), welcher bei Säugethieren (Hunden, Katzen, Kaninchen) als letale Subcutandose 0,6 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Körpergewicht angibt. Da ich in Erfahrung bringen wollte, in welchem Verhältniss die Subcutandosen zu denen der Application per os stehen, so stellte ich eine entsprechende Anzahl von darauf bezüglichen Versuchen nach beiden Richtungen hin an. Auch benützte ich endlich mehrere Schafe zur Feststellung der cumulativen Wirkung des Strychnins, welche für Wiederholung der Strychnindosen von hoher Bedeutung ist. Sämmtliche Schafe erhielten als Nahrung ausschliesslich Wiesenheu und Wasser.

---

[1]) Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann No. 69.

a) Subcutanversuche mit Strychninnitrat bei Schafen.

0,1 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf subcutan.

1) Schaf 30,5 Kilo schwer, erhielt 3,1 Mgrm. Strychninnitrat in 0,7 Ccm. Wasser subcutan um 8 Uhr 57 Min.

t. Min.	Bemerkungen.
7	Leichte spontane Zuckungen beim Antasten, kurz dauernde geringe Krämpfe.
0	Jede Wirkung vorüber.
0	Wiederkäuen. Mittags normaler Appetit.

) Schaf, 31,0 Kilo schwer, erhielt 3,1 Mgrm. Strychninnitrat Ccm. Wasser subcutan um 8 Uhr 59 Min.

. in.	Bemerkungen.
0	Sehr erregbar. Beim Anstossen steif in den Füssen werdend.
0	Do. Beim Anstossen wenig Reaction mehr.
0	Jede Wirkung vorüber. Darauf Wiederkäuen und normaler Appetit.

0,2 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf subcutan.

) Schaf, 36,2 Kilo schwer, erhielt 7,24 Mgrm. Strychninnitrat Ccm. Wasser subcutan um 9 Uhr 1 Min. früh.

in.	Bemerkungen.
5	Steifer Gang im Hintertheil.
1	Sehr furchtsam.
0	Auf Geräusche leichte Krämpfe.
0	Do (frisst mit Appetit).
-	Krämpfe vorüber, Respiration sehr beschleunigt.
0	Jede Wirkung vorüber. Allgemeinbefinden von da ab normal.

) Schaf, 39,0 Kilo schwer. Erhielt 7,8 Mgrm. Strychninnitrat Ccm. Wasser um 9 Uhr 3 Min.

t. Min.	Bemerkungen.
13	Auf Anstossen Zusammenfahren und starke clonische Krämpfe.
21	Sehr furchtsam.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
9 30	Auf Reize starke Krämpfe.
9 40	Do.
10 —	Do. Respiration sehr beschleunigt.
10 15	Jede Wirkung vorüber.

III. 0,3 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf

5) Schaf, 43 Kilo schwer, erhielt um 9 Uhr 6 Min Strychninnitrat in 2,5 Ccm. Wasser subcutan.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
9 16	Beginn der Krämpfe auf Erregung.
9 20	Starke allgemeine Krämpfe.
9 21	Sehr starker Starrkrampfanfall. Hinstürzen. Sehr e Maulathmen.
9 30	Schwitzt. Krämpfe lassen nach.
9 35	Keine Krämpfe mehr, sehr matt. Bleibt liegen.
9 45	Streckt alle Viere von sich. Liegt wie schlafend am
10 3	Hebt den Kopf, schaut um sich.
10 30	Liegt seither mit offenen Augen wie schlafend am B(von sich streckend. Aufgehoben stehen bleibend. freiwillig. Bleibt nun stehen. Ist aufmerksam. und können auch durch heftige Reize nicht mehı werden.
11 —	Allgemeinbefinden normal. Appetit sehr gut. So au und Tags darauf.

6) Schaf, 31,5 Kilo schwer, erhielt um 9 Uhr 10 Mir Strychninnitrat in 2 Cctm. Wasser subcutan. Der Verlaı folgenden Intoxication war in allen Einzelheiten und au der Dauer genau wie im vorigen Versuch.

IV. 0,4 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf :

7) Schaf, 30,5 Kilo schwer, erhielt 12,2 Mgrm. St in $2^1/_2$ Ccm. Wasser subcutan um 8 Uhr 9 Min.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 16	Wird beim Anfassen schon steif im Hintertheil.
8 20	Beim Berühren Zuckungen.
8 35	Allgemeiner Starrkrampf. Niederstürzen.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 40	84 Respirationszüge p. M. Liegt.
8 50	Im Liegen häufige Starrkrampfanfälle. Sehr beschleunigte und erschwerte Respiration. Kopf in Ruhepausen aufrecht tragend.
8 55	Sehr matt. Liegt am Boden mit ausgestreckten Füssen. Beim Berühren noch kurze, leichte Krämpfe.
9 —	Aufgehoben noch steif im Hintertheil, bleibt aber stehen. Beim Berühren noch starke Krämpfe, ohne zu fallen. Athm. sehr frequent.
9 5	Noch einzelne leichte Reflexkrämpfe. Athm. noch sehr beschleunigt.
9 20	Jede Wirkung vorüber.

8) Schaf, 25½ Kilo vor und unmittelbar nach dem Versuche schwer, erhielt subcutan 10,2 Mgrm. St. n. in 2 Cctm. Wasser um 11 Uhr 34 Min.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
11 42	Schon schreckhaft, steif im Hintertheil beim Gehen.
11 44	Heftiger Starrkrampfanfall. Zusammenstürzen.
11 50	Seither regungslos am Boden, alle Viere von sich gestreckt, sehr erschwertes und seltenes Athmen.
11 51	Todt, d. i. nach 17 Minuten.

Bei der unmittelbar nach dem Tode vorgenommenen Section fand sich bei genauer Wägung:

4 Mägen + Darmkanal sammt Inhalt 11,00 Kilo schwer,
Inhalt der 4 Mägen .... 8,00 „ „
Inhalt des Darmes .... 1,13 „ „
4 Mägen für sich allein .... 1,00 „ „
Darm für sich allein .... 0,87 „ „
Die Gesammtwolle hatte ein Gewicht von 1620 Gramm.

9) Schaf, 29½ Kilo schwer (vor und nach dem Versuche), erhielt subcutan auf einmal 11,8 Mgrm. Strychninsalz in 2,4 Cctm. Wasser um 11 Uhr 30 Min. Vormittags.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
11 43	Plötzlicher Eintritt eines heftigen, allgemeinen Starrkrampfanfalles. Niederstürzen.
11 50	Regungslos und steif seither am Boden liegend, Athm. sehr erschwert.
11 53	Do. 5 Athemzüge p. M.
11 55	Todt, d. i. nach 25 Minuten.

Bei der Section fand ich:

4 Mägen + Darmkanal + Inhalt beider 11,5 Kilo schwer,

Inhalt der 4 Mägen	7,5 Kilo schwer,
Inhalt des Dünn- und Dickdarmes...	1,83 „ „
Magenwandungen für sich	1,00 „ „
Darm und Gekröse allein	1,17 „ „
Die Gesammtwolle war	1,97 „ „

V. 0,5 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf subcu

10) Schaf, 36,2 Kilo schwer, erhielt 18,1 Mgrm. Strych in 3,8 Cctm. Wasser subcutan um 8 Uhr 15 Min.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 25	Beginn der Krämpfe; Herumtrippeln. Spontane kurze Krär
8 27	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Hinstürzen. Pupillen sehr (
8 30	Maulathmen. Liegt. Temp. 39,0° C., Resp. 24, Puls 140.
8 35	Todt. (Nach 20 Minuten).

VI. 0,6 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf subcu

11) Schaf, 35 Kilo schwer, erhielt 21 Mgrm. Strychninn 2,1 Cctm. Wasser subcutan um 3 Uhr 23 Min.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
3 25	Frisst. Nichts zu bemerken.
3 30	Krattliger, steifer, weiter Gang hinten.
3 35	Do.
3 40	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Zusammenstürzen.
3 45	Todt (nach 22 Minuten).

12) Schaf, 25,5 Kilo schwer, erhielt 15,3 Mgrm. Strychn in 1,5 Cctm. Wasser subcutan um 3 Uhr 26 Min.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
3 28	Kurze, sehr erschwerte Respiration.
3 33	Beginn der Krämpfe.
3 35	Heftige allgemeine Starrkrämpfe.
3 36	Allgemeine Lähmung.
3 38	Todt (nach 12 Minuten).

b) Anwendung des Strychninnitrats per os bei Schafen.

VII. 0,6 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf inner

13) Schaf, 31,5 Kilo schwer. Erhielt 18,9 Mgrm. St

25 Cctm. Wasser auf einmal innerlich um 8 Uhr 40 Min. Vormittags. Es konnte nicht die geringste Strychninwirkung bemerkt werden.

14) Schaf, 39 Kilo schwer. Erhielt 23,4 Mgrm. des Mittels in 25 Cctm. Wasser um 8 Uhr 41 Min. Resultat wie im vorigen Versuch.

VIII. 1,2 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf innerlich.

15) und 16) Zwei Schafe. Eines mit 43 Kilo Körpergewicht erhielt 51,6 Mgrm., das andere mit 30,5 Kilo Lebendgewicht erhielt 36,6 Mgrm. Strychninnitrat in je 25 Cctm. Wasser auf einmal innerlich verabreicht. In beiden Fällen blieb jede sichtliche Strychninwirkung aus.

IX. 1,8 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf innerlich.

17) und 18) Ein Schaf mit 31,0 Kilo Lebendgewicht und ein Schaf mit 36,2 Kilo Körpergewicht kamen zum Versuch. Ersteres erhielt 55,8, letzteres 65,16 Mgrm. St. n. in je 25 Cctm. Wasser auf einmal innerlich. In beiden Fällen konnte nur nach einer Viertelstunde eine etwa 5—10 Minuten andauernde höhere Lebhaftigkeit beobachtet werden.

X. 3,0 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf innerlich.

19) Schaf, 31,5 Kilo schwer, erhielt 94,5 Mgrm. Strychninnitrat in 25 Cctm. Wasser auf einmal innerlich um 9 Uhr 27 Min. Vormittags. —

Zeit. Uhr. Min.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Gabe:	96	28	39,0	Allgemeinbefinden normal.
10 —	—	—	—	Pupillen sehr erweitert.
10 30	120	36	39,2	Schwach steif im Hintertheil. Kaut wieder. Frisst gut.
11 30	80	36	39,3	Liegt. Kaut wieder, Munter Nichts Auffallendes zu bemerken.
1 30	104	36	39,3	Seither Allgemeinbefinden normal.

Beobachtet bis Abends 7 Uhr und Tags darauf ohne etwas zu bemerken.

20) Schaf, 39,0 Kilo schwer, erhielt 117 Mgrm. Strychn in 25 Cctm. Wasser auf einmal innerlich um 9 Uhr 25 Mi mittags. —

Zeit. Uhr. Min.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Ver.:	84	32	38,8	Allgemeinbefinden normal.
10 —	—	—	—	Pupillen sehr erweitert.
10 30	88	44	39,3	Leichte Zuckungen und geringe Steif Hintertheil.
11 30	96	48	39,4	Liegt ruhig am Boden. Kaut wiede
1 30	120	44	39,4	Nichts zu bemerken. Appetit gut.

Auch die weitere Beobachtung bis zum nächsten Tage lässt keine Stry wirkung mehr bemerken.

XI. 3,6 und 4,0 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Sc innerlich.

21) Schaf, 31 Kilo schwer. Erhielt 111,6 Mgrm. Strychn in 50 Cctm. Wasser auf einmal innerlich — früh um 8 Uhr

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 16	Beim Berühren schwache Steifigkeit im Hintertheil zu beme
8 20	Leichte Zuckungen durch Geräusche.
8 35	Beim Berühren starke Zuckungen über den ganzen Körper Munter.
8 50	Do.
9 —	Do.
9 7	Allgemeiner Starrkrampfanfall. Zusammenstürzen. Die tet Anfälle wiederholen sich.
9 15	Liegt ruhig am Boden. Beim Antasten neuer starker Star anfall. In Ruhepausen aufgehoben stehen bleibend. 120 züge in der Minute.
9 30	Steht ruhig. Munter. Beim Berühren nur mehr leichte Kı
10 15	Do.
10 45	Do.
11 30	Beim Aufstehen noch Zusammenkrämpfen mit dem Hintertl petit gut. Munter.
2 h. Nchm.	Jede Wirkung vorüber.

22) Ein gut genährtes, vollwolliges Mutterschaf, Merinol 28½ Kilo schwer, erhielt um 8 Uhr 35 Min. innerlich auf 114 Mgrm. St. n. in 50 Cctm. Wasser, d. s. 4 Mgrm. pı Lebendgewicht.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 40	Höhere Erregbarkeit. Trippeln. Beginn der Krämpfe.
8 42	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Zusammenstürzen.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 45	Ständig in heftigem Krampfzustand und Maulathmen.
8 48	Lähmung. Sehr seltene Athmung.
8 50	Todt, d. i. 15 Minuten nach Darreichung des Giftes.

Cadavergewicht $28^1/_2$ Kilo.

Gewicht der 4 Mägen + Inhalt	6,4 Kilo,
Gewicht des Mageninhaltes	5,3 „
Darmkanal + Inhalt	2,7 „
Darminhalt allein	1,7 „
Gesammtwolle	2,0 „

XII. 4,2 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf innerlich.

23) Schaf mit 43 Kilo Körpergewicht. Erhielt 180,6 Mgrm. St. n. in 50 Ccm. Wasser auf einmal innerlich um 8 Uhr 3 Min.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 40	Schreckhaft.
8 45	Leichte, kurze Krämpfe beim Berühren.
9 20	Seither nur sehr erregt und Resp. beschleunigt, 48 Züge p. M.
10 15	Liegt ruhig. Kaut wieder. Nichts zu bemerken.

Auch später keine Strychninwirkung mehr zu beobachten.

XIII. 6,0 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf innerlich.

24) Schaf mit 39 Kilo Körpergewicht erhielt innerlich in einer Gabe 234 Mgrm. Strychninnitrat in 50 Cctm. Wasser um 8 Uhr 55 Min.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
9 15	Sehr schreckhaft. Beginn der Krämpfe.
9 28	Allgemeiner, heftiger Starrkrampf. Zusammenstürzen.
9 34	Todt (39 Minuten nach der Verabreichung).

25) Ein durch anderweitige Versuche sehr geschwächtes Schaf mit 31 Kilo Körpergewicht erhielt innerlich in einer Mehlpille 186 Mgrm. festes Strychninnitrat um 8 Uhr 35 Minuten.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
9 —	Frisst gut. Nichts zu bemerken.
9 20	Auf Anstossen Beginn der Krämpfe.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
9 30	Spontane Krämpfe. Beim Gehen besonders stark.
9 45	Do. Resp. 100 p. M.
9 54	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Zusammenstürzen. I häufige starke Krampfanfälle.
10 —	Liegt. Resp. 88 p. M. Kann sich vorne aufrecht erhalten
10 15	Die Starrkrampfanfälle werden häufiger und länger.
10 30	Sehr matt. Längere krampffreie Pausen. Hohe Reflexerr
10 50	Beginn allgemeiner Lähmung. Resp. sehr selten.
10 55	Todt (d. i. 2 Stunden 20 Min. nach der Verabreichung des

XIV. 9,0 Mgrm. festes Strychninnitrat pro Kilo S innerlich.

26) Ein Schaf mit 31 Kilo Gewicht erhielt um 8 Uhr : 279 Mgrm. festes Strychninnitrat in einer Mehlpille.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 57	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Zusammenstürzen. Ath Züge p. M., sehr erschwert.
9 5	Häufige, starke Krampfanfälle.
9 13	Allgemeine Lähmung. Resp. sehr selten.
9 16	Todt. d. i. 41 Min. nach Darreichung des Giftes.

c) Versuche über die cumulative Wirkung des Strychninsalzes bei !

XV. Subcutanversuche mit häufig wiederholten Stry dosen (0,05 und 0,1 Mgrm. pro dosi und pro Kilo Körpergewicht

27) Ein 50 Kilo schweres Schaf erhielt von 8 Uhr 15 früh bis 5 Uhr 15 Minuten Abends stündlich 2,5 Mgrm. St in je 0,5 Cctm. Wasser subcutan applicirt, d. i. in Zwische von einer Stunde 10 auf einander folgende Dosen zu 0,05 Mgrm. ninsalz pro Kilo Körpergewicht. Diese innerhalb 10 Stunde bene Menge von 25 Mgrm. auf einmal verabreicht hätte siche Thier getödtet, die fractionirte Verabreichung blieb aber ohn theil für das Thier; es wurde weiter nichts als niedergradige ! haftigkeit, beginnend nach der 2. Dose, welche nach der höhergradiger bestand und zeitweilige vermehrte Athmungs beobachtet. Während des ganzen Versuchs, den ich bis 8 Uh

verfolgte, blieb Appetit und Wiederkauen normal. Auch nicht die geringsten Krämpfe traten auf.

28) Dasselbe Schaf, welches zum vorigen Versuch diente, erhielt 2 Tage später von 7¾ Uhr früh ab bis 1¾ Uhr stündlich 5,0 Mgrm. Strychninsalz in je 1 Cctm. Wasser subcutan injicirt d. i. in stündlichen Pausen auf einander folgende Dosen von je 0,1 Mgrm. des Mittels pro Kilo Körpergewicht, demnach im Laufe des Tages 35 Mgrm. Strychninnitrat.

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 30	Wiederkäuen, Strychninwirkungen fehlen.
9 45	Beim Berühren kurze tonische Krämpfe.
10 —	Die Krämpfe entwickeln sich auch spontan. Gang gespannt.
10 50	Frisst sehr hastig; zuckt dabei öfters zusammen. Leichte Krämpfe beim Anstossen.
11 45	Do.
12 30	Sehr schreckhaft. Leichte, kurze Krämpfe bei Berührung.
12 45	Wird beim Aufheben an allen vier Füssen steif.
12 48	D. i. nach der 6. Dosis. Sehr beschleunigte Athmung. Auf Geräusche starke Krämpfe.
12 49	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Zusammenstürzen.
1 —	Jede Reizung veranlasst neue tetanische Anfälle.
1 10	Krämpfe werden seltener und leichter.
1 25	Aufgehoben stehen bleibend.
1 34	Resp. 160 Züge p. M. Nur auf Anstossen leichte, kurze Krämpfe. Munter.
1 50	D. i. nach der 7. Dosis: Heftige Spontankrämpfe im Stehen. Athemzüge 148 p. M.
1 55	Heftiger allgemeiner Starrkrampf. Zusammenstürzen. Häufige Wiederholung solcher Anfälle. Maulathmen.
2 —	Beginnende Lähmung. Resp. sehr selten. Eigenwärme 40,5.
2 6	Todt, d. i. 6 Stunden 21 Minuten nach der ersten und 21 Minuten nach der letzten Strychnindosis. Es erscheint zweifellos, dass die 6. Dosis noch ertragen worden wäre und erst die 7. Dosis die tödtliche Wirkung veranlasste.

29) Ein 31½ Kilo schwerer Hammel, Merinobastard in mittelmässigem Ernährungszustande, erhielt alle 2 Stunden in die Subcutis 6,3 Mgrm. St. n. in je 1,26 Cctm. Wasser, somit pro dosi 0,2 Mgrm. für das Kilo Körpergewicht. Es kamen in der Zeit von 8 Uhr 50 Min. Vormittags bis 4 Uhr 50 Min. Nachmittags 5 Dosen zur Anwendung: im Ganzen somit innerhalb 8 Stunden 31,5 Mgrm. subcutan. Das Thier starb erst 16 Min. nach der fünften Dose. Die vierte Dose wäre trotz heftiger Wirkung sicherlich noch ohne Nachtheil ertragen worden.

1. Gabe: 8 Uhr 50 Min. Die darauf folgende, um 9$^1/_2$ Uhr begin Wirkung bestand in geringgradiger Erhöhung der Reflexerregbarkeit (l Krämpfe auf Geräusche, Schreckhaftigkeit).

2. Gabe: 10 Uhr 50 Min. Nach 15 Min. starke Krämpfe beim Berü Weiter, krattliger Gang; nach 21 Min. heftiger Starrkrampfanfall und Zusam stürzen des Schafes. Sehr erschwerte und vermehrte Respiration bei sehr erh Reflexerregbarkeit (häufigen starken Krämpfen) bis 11 Uhr 30 Min. Kann um 12 Uhr 34 Min. vom Boden erheben und erholt sich sehr. 12 Uhr 45 nur mehr leichte Krämpfe auf Berührung und Geräusche.

3. Gabe: 12 Uhr 50 Min. Die Erscheinungen sind niedergradiger nach der zweiten Dosis. Es kommt nur zu sehr beschleunigter Athmung kräftigen Reflexkrämpfen auf Sinnesreize. Allgemeiner Tetanus und Zusam fallen kam nicht vor. Das Thier blieb die 2 Stunden stehen.

4. Gabe: 2 Uhr 50 Min. Nach 7 Min. auffallende Beschleunigung Athmung. Nach 20 Minuten sehr heftiger allgemeiner Starrkrampfanfall, sammenstürzen, Maulathmen, darauf Convulsionen an den Hinterfüssen (von halbstündiger Dauer); nach 1$^1/_2$ Stunden mindern sich die Zufälle sehr bedeu und das Schaf kann sich vor Verabreichung der 5. Gabe vorne wieder aufric

5. Gabe: 4 Uhr 50 Min. Nach 7 Min. heftiger allgemeiner Starrkra nach 14 Min. allgemeine Lähmung (Athemzüge 12 p. M.); nach 16 Min. tc

Unmittelbar nach dem Tode betrug das Gesammtcadavergewicht 30 die Gesammtwolle 2 Kilo, der Inhalt der 4 Mägen 5,8 Kilo (die Magenwandu 1,3 Kilo), der Darminhalt 1,2 Kilo (die Darmwandungen sammt Gekröse 1,2 l

XVI. Versuche mit häufig wiederholten innerlichen Ga von Strychninsalz bei Schafen (0,5, 1,0 und 2,0 Mgrm. pro und pro Kilo Körpergewicht).

30) Ein 40 Kilo schweres Schaf erhielt von 8 Uhr 15 Min. mittags ab bis 5$^1/_4$ Uhr Abends stündlich 20 Mgrm. St. n. ii 50 Cctm. Wasser gelöst, innerlich durch die Maulhöhle applicirt, mit nach einstündlichen Pausen 10 auf einander folgende Dosen 0,5 Mgrm. des Mittels pro Kilo Körpergewicht und während der zen Versuchszeit 200 Mgrm. des Strychninsalzes im Ganzen. Versuch verlief genau in derselben Weise wie der unter XV. besc bene 27. Versuch. Erst von der 8. Dose ab zeigte sich grössere regbarkeit, welche $^1/_2$ Stunde nach der letzten Dosis ausblieb. Krä oder sonstige krankhafte Erscheinungen blieben völlig aus.

31) Dasselbe Schaf, welches vorigem Versuch (30) diente, er 2 Tage später von 7$^3/_4$ Uhr früh ab bis 1$^3/_4$ Uhr stündlich 40 M Strychninnitrat, in je 50 Cctm. Wasser gelöst, innerlich verabre somit nach je einstündigen Zwischenräumen 7 auf einander folg Dosen von 1,0 Mgrm. St. n. pro Kilo Körpergewicht und im Ga

während des Versuchs 280 Mgrm. des Salzes. Während des Versuchs habe ich Folgendes notirt:

Zeit. Uhr. Min.	Bemerkungen.
8 30	Liegt ruhig am Boden, kaut wieder.
10 30	Bisher nichts bemerkt.
10 45	Beim Aufheben steif in den Vorderfüssen.
10 50	Frisst viel und hastig. Von Strychninwirkungen nichts zu beobachten.
11 15	Beim Anfassen tonisehe Krämpfe.
12 30	Sehr schreckhaft. Auf Geräusche Krämpfe.
12 45	Beim Aufheben tetanische Krämpfe. Kann nur schwer selbst aufstehen.
12 50	Leichte, spontane, kurze, tonische Krämpfe. Hohe Reflexerregbarkeit. Steht.
1 10	Starke Krämpfe beim Gehen und Niesen.
1 11	Starker allgemeiner Starrkrampf. Zusammenstürzen. 120 Athemzüge p. M. Maulathmen. Pupillen sehr erweitert.
1 35	Liegt noch. Jedes Geräusch erzeugt neuen Starrkrampfanfall. 52 Athemzüge p. M.
1 45	Während des Eingebens der 7. und letzten Dosis starker Starrkrampfanfall.
1 48	Maulathmen. Anhaltender Tetanus.
2 5	Häufige allgemeine Krämpfe. Resp. sehr selten. Eigenwärme 42,0.
2 8	Todt, d. i. 6 Stunden und 23 Minuten nach der ersten und 23 Minuten nach der letzten Strychnindosis.

32) Ein 34¼ Kilo schweres, trächtiges Mutterschaf von sehr gutem Ernährungszustande erhielt in 2stündlichen Pausen innerlich je 68,5 Mgrm. St. n. in je 50 Ccm. Wasser, d. s. 2 Mgrm. pro dosi und pro Kilo Schaf, und so von früh 8 Uhr 55 Min. bis Abends 6 Uhr 55 Min. 6 Dosen, im Ganzen somit innerhalb 11 Stunden $6 \times 68,5 = 411$ Mgrm. des Strychninsalzes innerlich. Zehn Minuten nach der letzten Dosis starb das Thier durch Strychninvergiftung. Die 4. Dosis wäre noch ohne Nachtheil geblieben, die Wirkung der 5. Dosis war dagegen besonders heftig und bestand noch sehr hochgradig zur Zeit der Verabreichung der 6. Dosis, welcher sehr rasch der tödtliche Ausgang folgte.

Auf die 1. Gabe folgte nur höhere Munterkeit, nach der 2. Gabe steigerte sich die Erregbarkeit merklich, doch kam es nur zu leichten Krämpfen auf äussere Reize kurz vor Darreichung der 3. Gabe. Diese wie die 4. Dose veranlasste nur höhere Reflexerregbarkeit (Schreckhaftigkeit, Krämpfe beim Berühren), weiter, brattliger Gang, erschwertes Aufstehen und Niederlegen. Erst 9 Minuten nach der 5. Dosis trat heftiger allgemeiner Starrkrampf auf, bei dem das Thier zusammenstürzte. Starke Streckkrämpfe und Convulsionen bei grosser Athemnoth folgten nun unausgesetzt bis zur Verabreichung der 6. Dosis, durch welche nach Min. ein colossaler allgemeiner Starrkrampf, nach weiteren 2 Min. allgemeine Lähmung und um 7 Uhr 5 Min. das Verenden des Thieres veranlasst wurde.

Vor der Section des Thieres betrug das Gesammtkörpergewicht des S
32,0 Kilo.

Bei der Section fand ich:

Uterus + Inhalt	2,0	Kilo schwer,
Mageninhalt	5,3	„ „
Magenwandungen	1,7	„ „
Darminhalt	1,2	„ „
Darmwandungen + Gekröse	1,1	„ „
Die Gesammtwolle war	1,6	„ „

Als Ergänzung zu diesem Versuche ist die Verfütterung des Fleisch mit Strychnin vergifteten Schafe des Versuchs 32 erwähnenswerth. Ich g 2 Hunde je 1 Kilo dieses Fleisches, in einem Falle roh und ungekocht, im z Falle gar gekocht und sammt der Fleischbrühe ohne nur die geringste Stry wirkung darnach beobachten zu können. Die Schafschenkel wurden gebrat gekocht von Menschen gleichfalls ohne Nachtheil verzehrt.

Resultate meiner Strychninversuche bei Schafen.

1. Subcutandosen von 0,1—0,2 Mgrm. Strychninnitrat pr Körpergewicht Schaf veranlassen nur leichte, bald vorüberge Wirkungen und dürfen für therapeutische Zwecke unbedenklich ge werden.

2. Subcutandosen von 0,3 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo K gewicht Schaf erzeugen schon heftige allgemeine Wirkungen un als nicht überschreitbare Maximaldosen für den subcutanen Gel zu bezeichnen.

3. Subcutandosen von 0,4 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo wirken schon tödtlich.

4. Einzelgaben von 0,6—1,2 Mgrm. Strychninnitrat pro Körpergewicht Schaf innerlich gegeben, bleiben ohne sichtliche meine Wirkung.

5. Innerliche Gaben von 3,0 Mgrm. pro Kilo Schaf veran dagegen schon sehr kräftige Wirkungen, dürfen daher bei k Thieren nicht oder nur mit grösster Vorsicht gegeben werden.

6. Dosen von 4,0 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Schaf lich und darüber wirken schon tödtlich, gleichviel ob das S Lösung oder in fester krystallisirter Form verabreicht wird. Di reichung in fester Form verzögert nur den tödtlichen Ausgang.

7. Bezüglich des gleichen Grades der Wirkung sind ei aequivalent:

a) 0,1—0,2 und 0,3 Mgrm. pro Kilo subcutan und 1, und 3,0 Mgrm. pro Kilo innerlich;

b) die letalen Dosen 0,4 Mgrm. pro Kilo subcutan und 4,0 Mgrm. pro Kilo innerlich, so dass im Durchschnitt die interne Dosis für den gleichen Zweck 10 Mal grösser sein muss als die Subcutangabe.

8. Werden kleine, für sich völlig unschädliche Dosen des Strychninsalzes in kurzen Zwischenräumen nach einander gegeben, so tritt eine cumulative Wirkung auf, d. h. die nachfolgenden Dosen addiren sich in ihrer Wirkung zu den vorausgegangenen Dosen und veranlassen deutliche, unter Umständen selbst tödtliche Wirkung — sowohl beim subcutanen als internen Gebrauch. Dessen ungeachtet können selbst letale Einzelgaben bei stündlich fractionirter Darreichung unschädlich bleiben, wenn die Theildosen beim Subcutangebrauch 0,05 Mgrm. pro Kilo und beim internen Gebrauch 0,5 Mgrm. Strychninsalz pro Kilo Lebendgewicht Schaf nicht überschreiten; durch doppelt so grosse Dosen (subcutan 0,1 pro Kilo und intern 1,0 pro Kilo) erhebt sich jedoch die cumulative Wirkung zum tödtlichen Ausgang, wenn auch erst nach der 7. Gabe. In zweistündlichen Pausen wirken 0,2 Mgrm. pro Kilo subcutan und 2,0 Mgrm. innerlich erst nach der 5—6. Dosis tödtlich. Diese Versuche beweisen übrigens deutlich, dass die Cumulirung der Strychninwirkungen von Einzelgaben eine besonders hochgradige nicht genannt werden kann, demnach sicherlich die oben angeführten therapeutischen Dosen in Zwischenräumen von 3—5 Stunden, d. i. täglich drei Mal, ohne jede Gefahr verabreicht werden dürfen, vorausgesetzt, dass die Anwendung des Mittels in flüssiger Form erfolgt.

Bezüglich der Aequivalenz der Subcutandosen und jener per os ergeben die Versuche 27—32, dass sich die Subcutandosen von 0,05 bis 0,1 und 0,2 Mgrm. Strychninnitrat und die innerlichen Gaben von 0,05—1,0 und 2,0 Mgrm. Strychninsalz pro Kilo Körpergewicht in quantitativer Richtung völlig gleichen und dieselben sich wie 1 : 10 verhalten, womit das oben mitgetheilte Resultat einfach bestätigt wird.

(Fortsetzung folgt.)

VIII.

Das Sprunggelenk des englischen Vollblutpferdes.

Von

Dr. Möller.

Es ist bekannt, dass das Sprunggelenk vieler englischer Vollblu pferde von dem anderer Racen und, wie ich hinzufügen kann, auc von dem Sprunggelenk der übrigen englischen Pferderacen in seine Bau dadurch abweicht, dass es an der inneren Fläche, wie man sic auszudrücken pflegt, „scharf abgesetzt" ist. Hiermit wird der scha markirt hervortretende Uebergang des Sprunggelenkes in die inne Fläche des Mittelfusses (Schienbeins) bezeichnet. Die hierdurch en stehende Hervorragung der Knochen liegt etwa an der Stelle, wo si die Spatkrankheit entwickelt, und es ist deshalb vielfach die Fra aufgeworfen worden, ob diese Bildung als eine physiologische oder a eine pathologische aufzufassen sei. Pessimisten und solche, die d englischen Zucht nicht zugeneigt sind, erblicken in dieser Formatio stets die Tendenz zum Spat, während von der anderen Seite al möglichen Abweichungen an dieser Stelle als eine eigenartige For des Sprunggelenks der englischen Vollblutzucht bezeichnet werden.

Auf meiner im vorigen Jahre nach England unternommenen Rei habe ich diesem Gegenstande besondere Aufmerksamkeit geschenk und ich will versuchen das Ergebniss dieser Beobachtungen in de Nachstehenden kurz zusammenzufassen. Sollten meine Deduction nicht überall zutreffen, so sei diese, meines Wissens wissenschaftlich nc nicht ventilirte, für den practischen Thierarzt sowohl wie für den Züch hochwichtige Frage hiermit wenigstens in Anregung gebracht.

Auffallend ist zunächst das häufige Vorkommen dieser Bildu bei der Race des Vollblutpferdes, während man sie bei anderen Pferc

nur selten antrifft. Dort ist sie die Regel, hier die Ausnahme. Dadurch erscheint dieselbe vielen gerade verdächtig.

Dass die geschilderte Form des Sprunggelenkes nicht in jedem Falle als etwas Krankhaftes angesehen werden muss, beweist das häufige Vorkommen derselben ohne irgend welche Folgen für die Gebrauchsähigkeit des Gelenkes resp. des Pferdes. Es ist ferner bekannt und neines Wissens zuerst von Schwarznecker betont worden, dass beim nglischen Vollblutpferde die beiden Sprunggelenke an der inneren Seite ft asymetrisch gebaut sind, dass insbesondere das linke derselben an er bezeichneten Stelle häufig voller erscheint, stärker abgesetzt ist als as rechte, ohne dass das Gelenk krankhafte Veränderungen erfahren at. Die Richtigkeit dieser Annahme habe ich in England oft beätigt gefunden. Es liegt nun aber nichts näher, als diese Vorschieenheit im Bau der beiden Gelenke mit den bei Menschen fast regelmässig ı beobachtenden asymetrischen Bildungen an den Gliedmassen zu ergleichen, welche in Folge einer Ungleichheit in der physiologischen hätigkeit der correspondirenden Theile entstehen. So ist bekanntlich ie rechte Hand in der Regel stärker als die linke, weil wir jene ehr gebrauchen als diese. Beim Menschen beanstandet Niemand esen Satz, und wenn wir denselben für das Sprunggelenk des Pferdes ceptiren, so lässt sich jene eigenthümliche Formation beim Vollbluterde leicht erklären; hierüber möchte ich Folgendes bemerken:

Die enorme Schnelligkeit des englischen Vollblutpferdes ist in ster Linie an den Bau des Körpers, vornehmlich den der Gliedassen geknüpft. Vor allem sind es die Hinterfüsse, welche durch re kräftige und ergiebige Streckung die hervorragendsten Leistungen if der Rennbahn ermöglichen. Mit der zunehmenden Länge und hräglage ihrer Knochen muss die Verlängerungsfähigkeit steigen. ommt hierzu noch eine kräftige und ebenfalls lange Muskulatur der ruppe und des Schenkels, dann sind die Hauptbedingungen der Schnelkeit gegeben, und diese hat der Engländer seinem Vollblutpferde anzuchten verstanden. Dasselbe zeichnet sich sowohl durch eine sehr nge und starke Muskulatur der Hinterhand, als auch durch sehr ıge Knochen und gut gewinkelte Gelenke des Hinterschenkels aus. r namentlich bedeutend verlängerte Unterschenkel bewirkt, dass das runggelenk sehr tief zu stehen kommt, ähnlich wie durch Verlänung des Vorarmes die Vorderfusswurzel (Vorderknie) der Erde näher racht wird. Beide Momente also, die Muskulatur wie dieser Knochen-, begünstigen gemeinsam die Leistungen des Pferdes in schnellen

Gangarten und geben dem englischen Vollblutpferde einen ganz eige artigen Bau; denn in dieser Vollendung finden wir jene Formatione bei keiner anderen Race wieder.

Untersucht man auf diesen Punkt eine grössere Anzahl englische Vollblutpferde, so wird man finden, dass diese beiden Factoren de Schnelligkeit bei den verschiedenen Individuen nicht gleichmässig ausgeprägt sind. Bei manchen Pferden liegen die Vortheile vorzugsweis in dem Knochenbau, bei anderen in der Muskulatur. Ich betone ausdrücklich, dass sich diese Verschiedenartigkeit auch bei Pferden constatiren lässt, welche sich unter ganz gleichen Umständen befinden z. B. im vollen Futter oder im Training. Ich will die Knochenbildun das passive, die Muskelformation das active Moment für die Schnelligkeit nennen.

Es ist selbstverständlich, dass in dem Masse, in welchem di Kraftleistung des Schenkels zunimmt, auch die Druckwirkung auf di Gelenke und Knochen gesteigert wird. Die mit dem Vorwärtsschleudern des Körpers nothwendig verbundene Pressung, welche Knochen un Gelenke erfahren, muss natürlich mit jener Wirkung im gleichen Schritt vergrössert werden. Dabei ergiebt sich für einzelne Gelenke noch ei Unterschied, je nachdem das Pferd mehr mit dem activen oder passiven Factor arbeitet. Dies gilt namentlich von dem Sprunggelenk Die in der Verlängerung und schrägen Lagerung des Unterschenkel gegebenen Vortheile für die Schnelligkeit, setzen eine stärkere Winkelung und eine grössere Inanspruchnahme dieses Gelenkes voraus. Da mit seinen vortrefflichen Muskeln leistende Pferd nimmt die Hinterschenkelgelenke mehr gleichmässig in Anspruch; bei dem andere muss durch die starke Verlängerungsfähigkeit, also durch extrem Beugungen und Streckungen der Gelenke der Körper vorwärts beweg werden, wobei namentlich das Sprunggelenk bei seiner eigenartige Einrichtung am meisten auszuhalten hat.

Wenn aber von diesen Verschiedenheiten auch abgesehen wir so steht doch so viel fest, dass bei der eigenthümlichen Formati der Hinterhand des englischen Vollbluts im Rennlauf an die Sprun gelenke enorm hohe Anforderungen gestellt werden.

Ferner darf nicht übersehen werden, dass die Arbeit der Hint schenkel bereits in einem Alter der Thiere beginnt, in welchem d Organismus noch unfertig ist, und seine Gelenke noch nicht ausgebil sind. Wenige Monate alt wird das Vollblutfüllen gezwungen, sich tä lich einige Stunden zu bewegen, ist dasselbe ein Jahr alt geworden,

wird ein leichter Reiter auf seinen Rücken gebracht, unter dem es sich bereits im Galopp üben muss, und in der letzten Hälfte des zweiten Jahres tritt es in den Training ein, um nicht selten schon mit 2 Jahren das Aeusserste seiner Leistungsfähigkeit auf der Rennbahn zu zeigen.

Kann es unter diesen Umständen auffallen, dass die Bildungsvorgänge gewisse Abänderungen erfahren, welche als Abweichungen von der gewöhnlichen Form an den Gelenken zu Tage treten und durch Vererbung sich mehr und mehr in der Race consolidiren?

Für die Richtigkeit der Anschauung, nach der die beanspruchten Leistungen einen Einfluss auf die Form ausüben müssen, fehlt es aber nicht an positiven Beweisen.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass der Wachsthumsmodus der Gelenke von mechanischen Momenten, insbesondere von der Druckwirkung abhängig ist, welche die ruhende und bewegte Körperlast auf die Gelenkflächen ausübt. Die von Virchow, Hüter, Volkmann u. A. auf dem Gebiete der Pathologie in dieser Frage gemachten Untersuchungen haben dies für den menschlichen Körper zweifellos festgestellt. Diesen Lehrsatz auf das Pferd zu übertragen und für die Erklärung analoger Vorgänge in Anwendung zu bringen, liegen wissenschaftlich keine Bedenken vor, und wenn wir uns in unseren Zuchten umsehen, finden wir zahlreiche Beweise für die Richtigkeit desselben. Sehen wir doch täglich, wie sich die Stellungen der Gliedmassen bei dem Fohlen oft in sehr kurzer Zeit abändern! Die bei demselben so oft auftretende vorbiegige (bockbeinige) Richtung der Vorderfusswurzel verschwindet bekanntlich fast regelmässig.

Jedermann ist überzeugt, dass Körperbewegung für die Aufzucht ein nothwendiges Erforderniss ist, dass andauerndes Stehen im engen Stalle die Thiere steif macht. Offenbar spielt hierbei die mangelhafte Muskelentwickelung eine Rolle, allein die Gelenke werden in ihrer Ausbildung hierdurch ebenfalls beeinflusst. Andauernde Ruhe führt zu einer, für die Ruhestellung geeigneten Gelenkform, Bewegung und namentlich systematische Uebung fördert die Ausbildung derselben in einer für die geübte Kraftleistung vortheilhaften Richtung. Der Gang eines Fohlens ist ein ganz anderer als der eines älteren Pferdes, und die Betrachtung ihrer Gelenke am Skelet beweist auch, dass letztere hieran einen wesentlichen Antheil haben.

Jede andauernde oder oft wiederholte Störung der Druckvertheilung in den Gelenken (des articulären Druckes) stört die normale

Entwickelung der Gelenke. Sowohl der abnorm verstärkte wie au verminderte Druck führt zu Abänderungen in der regelmässigen Er wickelung derselben. Auf diese Weise muss auch die Combinati der engen Brust mit der bodenweiten und der breiten Brust mit d bodenengen Stellung der Füsse erklärt werden. Das mit der erster Brustform ausgestattete Fohlen nimmt bald eine gespreitzte Stellun der Beine an, um den Schwerpunkt besser zu stützen; der mit d sehr breiten Brust erschwerte Gang wird durch eine nach unten co vergirende Richtung der Beine erleichtert. Die andauernde Unterha tung der einen oder anderen Stellung hat bei dem Fohlen nothwendi eine entsprechende Bildung der Gelenkformen zur Folge.

In gleicher Weise äussert sich auch die Wirkung der frühzeitige Anstrengungen bei dem englischen Vollblutpferde. Ohne die Bedeu tung dieser systematischen Uebung zu verkennen, welche mit de Turnen der Jugend zu vergleichen ist, und sich namentlich auf d Entwickelung der Muskulatur in vortheilhafter Weise geltend mach darf die Wirkung derselben auf die Gelenke nicht ausser Acht ge lassen werden. Ohne Zweifel macht sich auch hier die systematisch Uebung in vortheilhafter Weise geltend, indem die extremen Beugun gen und Streckungen namentlich der Gelenke des Hinterschenkel und besonders des Sprunggelenkes eine für die Galoppbewegung gün stige Formation derselben herbeiführen. Andererseits knüpfen sic an solche, bereits in früher Jugend an die Gelenke gestellten Anfor derungen auch Gefahren, wie man sich täglich überzeugen kann.

Glücklicherweise sehen wir auch hier wie überall in der orga nischen Natur gewisse Compensationsvorgänge auftreten, Bildunge welche bestehende Mängel ausgleichen und den drohenden Gefahre gegenüber Schutz gewähren. Diesen Charakter tragen auch die bei englischen Vollblut an dem Sprunggelenk oft auftretenden Abweichunge von der normalen Bildung.

An dem Hinterfusse der englischen Vollblutpferde findet sic nicht selten ein Mangel, den man als „geschnürtes Sprunggelenk oder „schlecht eingeschient“ bezeichnet. Derselbe besteht in eine zu geringen Ausdehnung der unteren Abtheilungen dieses Gelenke und namentlich des oberen Endes des Schienbeines. Betrachtet ma das Gelenk von der Seite, so findet man, dass sich die Gliedmasse an der unteren Grenze des Gelenkes ziemlich plötzlich verjüngen, wi wenn ein Band um dieselben geschnürt wäre, daher jener Name, de an der Vorderfusswurzel in der Exterieursprache noch geläufiger is

auch der in der Querrichtung des Körpers gelegene Durchmesser chienbeines zeigt nicht selten eine bedenkliche Abschwächung, ss die oft gerügte Verfeinerung der Gliedmassen an dieser Stelle uch unter dem Vorderknie bei manchen Exemplaren der engli- Vollblutzucht in der That als begründet angesehen werden muss. las Sprunggelenk liegt der Gedanke nahe, dass diese Verfeinerung 'roduct der einseitigen Zucht nach Schnelligkeit ist, indem diese ıtion eine grössere Bewegungsfreiheit des Gelenkes zu gewähren ıg. Doch darauf kommt es hier nicht an.

Es kann nun keinem Zweifel unterliegen, dass an das Sprung- ĸ, welches im Uebrigen bei fast allen Pferderacen eins der labil- Gelenke bildet, durch die bereits in früher Jugend geübten schnellen : Anforderungen gestellt werden, die mit dem Knochenbau desselben :ht im Verhältniss stehen. Solche abnorme Druckwirkungen führen ınormen Bildungen. Die mangelhafte Breite des Gelenkes wird Zunahme in der Tiefe compensirt, indem an der inneren und ren Fläche des Gelenkes eine reichliche Knochenanlagerung statt- , wodurch dies Gelenk verstärkt wird. Insbesondere zeigt sich ausgleichende Bildung an der inneren Gelenkfläche und zwar hmlich an der Stelle der Einpflanzung des inneren langen Seiten- s am Köpfchen des medialen Griffelbeines und der diesem zu- t gelegenen Abtheilung des Schienbeines. Eine Verstärkung ickung) des betreffenden Bandes geht hiermit in der Regel Hand ınd. Dass diese Knochentheile und Bandapparate den Sitz jener ıg abgeben, welche man als das „scharf abgesetzte Sprunggelenk" hnet, davon kann man sich durch eine aufmerksame Betrachtung ɾelenkes schon am lebenden Thiere überzeugen. Das macerirte k giebt hierüber ganz sicheren Aufschluss. Der Güte des Herren ·rabensee verdanke ich ein solches Gelenk, an welchem nach Ableben des betreffenden Pferdes der sog. Absatz, sowie eine ıbare Knochenauftreibung an der äusseren Fläche des Gelenkes durch schnitte markirt waren. Nach der Maceration fanden sich die Schnitte n Kopfe der Griffelbeine und dem oberen Ende des Schienbeines.

Das sogenannte „scharf abgesetzte Sprunggelenk" des englischen lutpferdes ist hiernach als eine Compensationsbildung zu betrachten, ier auftretende Knochenmasse als ein neuer Strebepfeiler, dessen ɛhung auf den Bau der Gliedmassen im Allgemeinen und auf frühzeitigen Gebrauch des Pferdes vorzugsweise zurückgeführt len muss. Vor allem aber ist die Annahme als eine durchaus

irrige zurückzuweisen, dass diese Bildung mit dem Spat verwandt od gar identisch sei. Das Gelenk ist hierbei vollständig frei von kran haften Veränderungen.

Da nun aber die beim Spat auftretenden örtlichen Veränderung bekanntlich eine grosse, nicht selten eine sehr grosse Aehnlichk mit jener Gelenkformation haben, und dieser Krankheitszustand au das englische Vollblut nicht verschont, im Gegentheil ziemlich häu bei demselben vorkommt, so muss die Frage der Unterscheidung dies beiden Zustände von hoher practischer Bedeutung sein. Die b der Beurtheilung der Sprunggelenke hierüber so oft auftretenden Mei nungsdifferenzen können dies täglich beweisen. Ich fühle mich dah gedrungen über diesen Punkt noch Folgendes zu bemerken:

Mit voller Sicherheit dokumentirt sich die pathologische Natu der Neubildung erst durch die in Folge derselben auftreteden Störun gen, nämlich die Lahmheit. Da jedoch auch der Spatknochen nicl selten ohne Lahmheit besteht, so ist es nothwendig, sich nach andere Unterscheidungsmerkmalen umzusehen, die, wenn auch nicht imm mit absoluter Gewissheit, so doch mit mehr oder weniger gross Wahrscheinlichkeit auf die Natur der Neubildung hinweisen. Dah möchte ich folgende Momente zählen:

1. Die physiologischen Compensationsbildungen halten sich st innerhalb gewisser Grenzen; eine ungewöhnlich starke Entwickelu der Verdickung muss daher den Verdacht begründen, dass der Bildu ein pathologischer Process zu Grunde gelegen hat.

2. Die mit der Gelenkentwickelung zusammenfallende Knoch auflagerung beschränkt sich in der Regel auf die hintere Abtheilu der Innenfläche des Gelenkes. Obgleich der Spat hier zwar auftre kann, so ist dessen Sitz doch in der bei weitem grösseren Me zahl der Fälle weiter nach vorn, nach der Beugefläche des Gelenl zu. Die physiologische Bildung kommt aber niemals allein in Nähe der Beugefläche des Gelenkes vor, und wo die Auftreibung s auf diese Stelle beschränkt, kann man mit absoluter Sicherheit Spat schliessen.

3. Die erstere Neubildung läuft nach unten in das Schienb allmälig aus, beim Spat findet dieser Uebergang oft mit ei scharfen Kante statt (scharf abgesetzt). Je scharfkantiger die Bild desto bedenklicher.

4. Die beschriebene Entwickelungsmodification kommt fast imn in Verbindung mit gewissen Eigenthümlichkeiten im Bau der Hint

schenkel vor, und darin glaube ich noch einen weiteren Beweis für die Richtigkeit meiner Schlussfolgerungen erblicken zu dürfen.

Man findet dieselbe fast immer vergesellschaftet mit dem sog. „geschnürten“ oder „schlecht geschienten Sprunggelenk“ und mit schwachen Schienbeinen überhaupt, namentlich aber dann, wenn der Unterschenkel zugleich eine ungewöhnliche Länge besitzt, das Sprunggelenk, wie man zu sagen pflegt, „dicht am Boden“ steht. In England sowohl, wie auch bei dem einheimischen englischen Vollblut habe ich diese Thatsache regelmässig bestätigt gefunden. Nach einiger Uebung in der Beurtheilung des Sprunggelenkes auf diese Punkte war es mir fast immer möglich, aus der Betrachtung desselben von der Seite allein zu bestimmen, ob das Gelenk stark abgesetzt war oder nicht. Nur selten habe ich mich darin getäuscht, und ich glaube, dass dieses Zusammentreffen auch geeignet ist, meine Deductionen zu stützen. Dieser Umstand erklärt aber zugleich, weshalb die eigenthümliche Gelenkbildung, wenn auch unter dem englischen Vollblut sehr verbreitet, so doch keine allgemeine ist. Hiervon habe ich mich sowohl in England als auch in Graditz überzeugen können.

Die grosse Mehrzahl des Graditzer Vollblutmaterials ist nicht allein durch ergiebige Knochenentwickelung namentlich starke Sprunggelenke, sondern auch durch eine vortreffliche Muskelfülle ausgezeichnet. Die oben genannten Abweichungen im Bau des Sprunggelenkes gehören hier zu den Seltenheiten, bei diesen fehlt daher der sogenannte Absatz regelmässig.

5. Die früher vielfältig aufgestellte Behauptung, dass eine asymmetrische Formation jener Stelle der Sprunggelenke als ein Beweis für die Gegenwart pathologischer Veränderungen (Spat) angesehen werden könne, ist schon von Schwarznecker als eine irrige erklärt worden. Derselbe hat auch bereits angedeutet, dass die stärkere Entwickelung des linken Sprunggelenkes vielleicht auf einer grösseren Arbeitsleistung beruhen könnte. Von dem häufigen Vorkommen dieser Ungleichheit habe ich mich in England unzählige Male überzeugen können, und ich trage kein Bedenken, dies auf eine ungleiche Inanspruchnahme der Gelenke, bezw. der Schenkel zurückzuführen.

Dass endlich die Zucht des englischen Vollblutpferdes zuweilen Gefahr läuft, einer bedenklichen Verfeinerung der Knochen Vorschub zu leisten, und dass die Festigkeit der letzteren den bereits in früher Jugend an dieselben gestellten Anforderungen oft nicht entspricht, das beweisen die nicht selten vorkommenden Knochenbrüche, namentlich

die oft beobachteten einfachen Spaltungen (Fissuren) der Fesselbei Ein mit der Vollblutzucht sehr vertrauter und viel beschäftigter ei lischer Thierarzt versicherte mir, dass solche Spaltungen, die er „Pastern splint“ bezeichnet, sehr gewöhnliche Ereignisse auf der Re bahn bilden. Derselbe beobachtete solche Brüche, die regelmässig einigen Monaten zur Heilung kommen, bei ein und demselben Pfe in verschiedenen Zeiträumen an allen 4 Füssen. Ich würde Bedenl getragen haben, die Richtigkeit dieser Diagnose anzuerkennen, we mir nicht Präparate vorgelegt worden wären, welche dieselbe bes tigten. Auch die mitgetheilten Krankheitserscheinungen liessen hierül keinen Zweifel bestehen. In unserer deutschen Literatur sind di Brüche durchaus unbekannt, und wenn ich auch gern zugebe, d solche hier ebenfalls vorgekommen sein mögen, so kann das Auftret derselben doch nicht häufig gewesen sein; denn man hätte so von den diese begleitenden Symptomen Mittheilungen erhalten. Al auch das ist nicht der Fall gewesen.

Wenn die eigenartige Bildung nach dem oben Erwähnten au nicht als etwas Krankhaftes, sondern als ein in Körperform und Leistu begründeter Entwickelungsmodus angesehen werden kann, so woll wir andererseits doch nicht vergessen, dass dieselbe eine thatsächli vorhandene Unzulänglichkeit auszugleichen bestimmt ist. Wenngle die Bildung als eine nützliche anzuerkennen ist, so muss ihre Gege wart immer Bedenken erwecken und wir werden daher stets diejeni Sprunggelenke vorziehen, an denen diese nicht erforderlich war.

IX.

Die aromatischen Producte der Verdauung mit besonderer Berücksichtigung der Phenolbildung im Organismus des Pferdes.

Von

J. Tereg, Rossarzt in Mannheim.

Während des verflossenen Wintersemesters war es mir durch das itige Entgegenkommen des Herrn Oberstlieutenant und Regimentsmmandeur von Brünneck und des Herrn Rittmeister Wolff, welchen h an dieser Stelle meinen wärmsten Dank ausdrücke, ermöglicht, physiologischen Laboratorium der Königl. Thierarzneischule zu erlin einige experimentelle Untersuchungen anzustellen, über deren rgebnisse im Nachstehenden berichtet werden soll.

Bevor jedoch die Details der über die Phenolbildung im Pferdeörper gewonnenen Resultate vorzuführen sind, erscheint es geboten, ine Zusammenstellung der in der Literatur vorhandenen Angaben ber die aromatischen Producte der Verdauung überhaupt vorauszuchicken.

Im Jahre 1850 entdeckte Slädeler[1]) bei Destillation von Rinerharn mit Schwefelsäure Phenol und einen neuen Körper, welchen r Taurylsäure nannte. Buliginsky[2]) fand 1867, dass das Phenol m Harn von Menschen und Thieren nicht als solches vorhanden ist, ondern erst unter Einwirkung von Mineralsäuren aus einer unbekannten erbindung entsteht. Diese phenolbildende Substanz, deren Vorhandenein Hoppe-Seyler[3]) bestätigen konnte, wurde von Baumann,

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 77. S. 17 und 474.

[2]) Tübing. med.-chem. Untersuchungen Hft. 2. S. 234.

[3]) Pflüger's Archiv 1872. Bd. 5. S. 470.

welcher sich mit eingehenden Untersuchungen über diesen Gegenstand befasste, als eine Aetherschwefelsäure erkannt; gleichzeitig constatirte er die Zugehörigkeit der Taurylsäure als methylirtes Phenol zur Benzolgruppe. Weitere Forschungen verschiedener Autoren ergaben als Bildungsstätte für Phenol und eine Reihe ähnlicher im Harn entdeckten Körper hauptsächlich den Darmkanal und als Ursache ihrer Entstehung die Wirkung des Pancreasferments auf die eingeführten Nahrungsmittel.

Nach Albertoni[1]) erlangt das Pancreas seine verdauende Wirkung im Anfang des letzten Drittels der fötalen Periode. Beim Kalb fehlt im 4. Monat, beim Schwein in der 10. Woche noch die fermentative Fähigkeit, beginnt bei letzterem aber meist in der 12. Woche. Für Pferd und Hund liegen nähere Angaben nicht vor. Beim menschlichen Fötus ist durch Langendorff[2]), welcher die Fermente des Pancreas in ihren Specialeigenschaften berücksichtigte, Trypsinwirkung schon im 5. Monat sicher nachgewiesen, wohingegen das Vorhandensein des diastatischen Ferments von Korowin und Zweifel selbst noch nicht bei Neugeborenen beobachtet wurde. Langendorff constatirte ferner das Fehlen des diastatischen Ferments auch bei neugeborenen Kaninchen, während es bei Schweinen und Rindern in frühester Fötalzeit (Schwein bei 90--100 Mm., Rind bei 250 Mm. Länge) auftritt.

Die Wirkung des Pancreassecrets ist wie bekannt eine dreifache. Kohlehydrate werden durch das diastatische Ferment in Zucker übergeführt, Eiweisskörper durch das früher Pancreatin, von Kühne Trypsin genannte Ferment in lösliches Eiweiss: die Pancreaspeptone. (Langendorff will die Bezeichnung Pancreatin für das diastatische Ferment beibehalten wissen.) Die Fette werden durch ein noch nicht genügend bekanntes Ferment emulgirt und in Fettsäuren und Glycerin gespalten resp. bei Gegenwart von Alkalien verseift.

Das Trypsin ist nach Heidenhain[3]) im frischen Pancreas nicht als solches vorhanden, sondern entsteht erst bei Einwirkung von Säuren aus einer Eiweisssubstanz der Drüse, dem Zymogen, welchem die Fermentwirkung abgeht. Die Umsetzung erfolgt jedoch schon in den

---

[1]) Virchow-Hirsch's Jahresbericht der ges. Medicin. 1878. S. 154. Original nicht zu beschaffen.

[2]) Du Bois-Reymond's Archiv. 1879. S. 95.

[3]) Pflüger's Archiv. 1875. Bd. 11. S. 557.

rüsenzellen selbst, welche nach Lieberkühn sauer reagiren, so dass is alkalische Secret der Drüsengänge schon abgespaltenes Trypsin ıthält. Kühne[1]) konnte die Zerlegung des Zymogen auch durch lkohol erzielen. — Derselbe erhielt zunächst bei Einwirkung des rypsin auf Eiweissstoffe aus einem Theil derselben ein Albumin, elches nur in salzhaltiger Flüssigkeit löslich war (Globulin). Bei ählendem Salzgehalt tritt bei weiterer Einwirkung gleichfalls Lösung in, aber nur dadurch, dass das Globulin sich in Pepton umwandelt.)b die gelösten Globuline sofort resorbirt werden oder noch ander-reite Veränderungen eingehen, ist noch nicht genügend festgestellt. Ein anderer Theil geht direct in Peptone über, welche chemisch mit len Magenpeptonen identisch sind, sich aber von diesen durch die Art ler Entstehung unterscheiden. Die Pancreaspeptone werden sowohl ı alkalischer, als neutraler, als auch ganz schwach saurer Flüssigkeit hne vorangegangene Quellung gebildet; bei Pepsinwirkung geht eine olche voran, bedingt durch den HCL-Gehalt des Magensaftes (min-lestens ist 0,1 pCt. HCL erforderlich, andernfalls ist das Pepsin ohne jede Einwirkung). Aus den Peptonen, welche nach Hennin-;er[2]) und Hofmeister[3]) als Hydrate der Eiweisskörper aufzu-assen sind, entsteht unter Trypsinwirkung rasch, durch Pepsin angsamer Tyrosin $C_9 H_{11} NO_3$, das ist Aethylamidoparoxybenzoesäure $C_6 H_3 (NH_2) <^{1\,OC_2 H_5}_{4\,COO\,H}$ und Leucin $C_6 H_{13} NO_2$ oder mit dem die Constitution ausdrückenden Namen bezeichnet: Amidocapronsäure $\begin{matrix} C_5 H_{10} NH_2 \\ | \\ COOH \end{matrix}$. Dies sind aber nicht die einzigen Producte, welche bei Eiweissspaltung durch Pancreassecret geliefert werden. Je nach der Natur der Eiweisskörper, der Dauer der Einwirkung des Ferments und der Reaction der lösenden Flüssigkeit werden noch andere Zer-setzungsproducte gebildet. Als eins von diesen ist von Radzie-jewski und Salkowski[4]) und v. Knierim[5]) Asparaginsäure $C_4 H_7 NO_4$

---

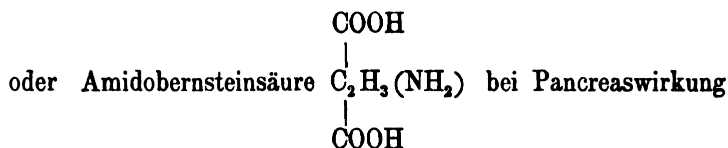
[1]) Verhandlungen d. naturhist. med. Ver. in Heidelberg. Neue Folge I. Hft. 3. S. 196.

[2]) De la nature et du rôle physiologique des Peptones. Paris 1878.

[3]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 206.

[4]) Bericht der deutschen chemischen Gesellschaft. 1874. Bd. 7. S. 1050.

[5]) Zeitschr. f. Biologie. 1875. Bd. 11. S. 197.



oder Amidobernsteinsäure $C_2H_3(NH_2)(COOH)_2$ bei Pancreaswirkung

brin resp. Weizenkleber gefunden.

Ausserdem treten aber bei Pancreasverdauung neben Fet und Gasen eine Reihe von Körpern aus der aromatischen Grup von denen eine ganze Anzahl bekannt geworden und deren mit Wahrscheinlichkeit oder Bestimmtheit auf den erwähnten \ zurückzuführen ist. Zu diesen zählen Phenol, Hydrochinon, catechin, Kresol, Indol und Scatol.

Ueber die Entstehungsweise dieser Substanzen aus dem führten Eiweiss bei Einwirkung des Pancreassecrets steht sovi dass einige derselben durch Trypsinwirkung allein nicht (werden. Für die Beurtheilung der Verdauungsvorgänge im C mus ist nämlich nicht ausser Acht zu lassen, dass zu der F wirkung der Drüsensecrete noch ein erhebliches Moment, die F hinzukommt.

Nach Kühne[1]) beschränkt sich die Pancreaswirkung bei S der Eiweissstoffe auf die Bildung von Globulin, Pepton und säuren: Leucin, Tyrosin und Asparaginsäure; erst bei eint Fäulniss entstehen die aromatischen Körper Indol, Phenol etc CO_2, H_2 und H_2S. — Kühne[2]) und Nencki betrachten In reines Fäulnissproduct. Glycocoll $C_2H_5NO_2$ oder Amidoes $CH_2(NH_2)$—COOH wird von Kühne ebenfalls als solches auf wogegen dasselbe ven Jeanneret[3]) auch bei Ausschluss der I erhalten wurde. Durch Zusatz von Salicylsäure[4]) oder Thy Pancreasferment oder Erhitzen des lufttrockenen auf 160 °C.[5]) ble lich das Trypsin in seiner Wirkung intact, wohl aber wird die Wirk der organisirten Fäulnissfermente vollkommen aufgehoben. Versuche mit derart präparirtem Trypsin in Bezug auf die Zer von Eiweiss unternommen, so ergab sich, dass ein Theil des (

---

[1]) Hoppe-Seyler, Physiol. Chemie. 1878. II. Thl. S. 266.

[2]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1875. Bd. 8. S. 206.

[3]) Journal f. pract. Chemie. 1876. N. F. Bd. 15. S. 353.

[4]) W. Kühne, Verhandlungen d. naturhist. Ver. zu Heidelberg. N. F. I. 3. Hft.

[5]) E. Salkowski, Virchow's Archiv. 1877. Bd. 70. S. 158.

denen Pancreaspepton (das Antipepton) stets unzersetzt bleibt; bei Zutritt von Fäulnisserregern entsteht aus den Peptonen Indol etc., aus Antipepton Tyrosin.

Mit Bezug auf die Zeitdauer der Entstehung der Spaltungsproducte aus Eiweiss ist zu bemerken, dass diese Körper theils nacheinander, theils nebeneinander erscheinen, die Fäulnissproducte treten jedoch immer erst später auf, als die durch Trypsinwirkung entstandenen.

Auch die Milz sollte von Einfluss auf die Pancreasverdauung sein. Schiff wollte beobachtet haben, dass das Pancreas nach Entfernung der Milz die Fähigkeit verliert, Eiweiss zu verdauen. C. A. Ewald[1]), welcher einem Hunde nach Exstirpation der Milz eine Pancreasfistel anlegte, erhielt aber gleichwohl ein Secret, welches alle Eigenschaften des normalen besass.

Mit Lösung der Frage, in welcher Weise sich die chemischen Vorgänge bei Eiweissspaltung unter Fäulniss abwickeln, beschäftigten sich besonders Nencki[2]) und Hoppe-Seyler[3]). Sie fanden, dass die hauptsächlichste Rolle dem Wasser durch seine Zersetzung zufällt. Das Wasser kann in zweifacher Art zerlegt werden. Durch Electrolyse z. B. zerfällt H_2O in H_2 und O. Durch Substitution wird es in H und die Hydroxylgruppe HO zerlegt. Im ersten Falle wird O frei, welcher oxydirend wirken kann, im letzteren H, welcher reducirt. Dieser letztere Vorgang, welcher durch die den Fermenten eigenthümliche Thätigkeit verursacht wird, bedingt aber eine Zersetzung des Eiweissmoleküls durch die reducirenden Eigenschaften des nascirenden H. Die nebenher verlaufenden Oxydationen erklärt Hoppe-Seyler durch die Einwirkung des H auf atmosphärischen Sauerstoff $HH + O_2 = H_2O + O$. Da aber auch Oxydationsvorgänge bei Luftabschluss erfolgen, so reicht diese Erklärung nicht aus und Nencki recurrirt deshalb auf die Mitwirkung des Hydroxyls $HO + H = H_2O$. Der analoge Process vollzieht sich auf künstlichem Wege durch Zusammenschmelzen der Eiweisskörper mit Aetzalkalien oder Kochen mit verdünnten Mineralsäuren; nur Indol erhält man nicht durch Einwirkung der letzteren. Die Möglichkeit der Abspaltung aroma-

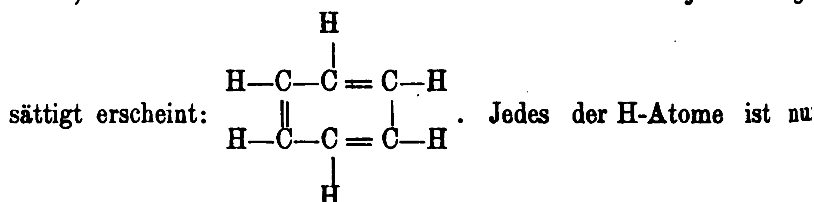
[1]) Archiv f. Physiologie. 1878. S. 537.
[2]) Journal für practische Chemie. 1878. Neue Folge Bd. 17. S. 105.
[3]) Zeitschrift für physiologische Chemie. 1878. Bd. 2. S. 164.

tischer Körper erklärt sich unschwer nach der von Nasse[1]) ausg sprochenen und durch Versuche Anderer neuestens bestätigten Ve muthung dadurch, dass im Eiweissmolekül eine monohydroxylir aromatische Gruppe enthalten ist.

Entstehung der aromatischen Verbindungen und ihr Verhalten im Organismus.

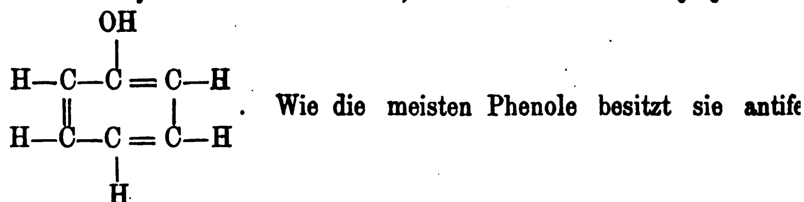
Die bisher näher gekannten aromatischen Producte der Pancreas verdauung, deren hauptsächliche Entstehung auf Hydration der Ei weisskörper unter Einfluss der Fäulnissfermente sich zuruckführe lässt, sind bereits oben kurz erwähnt worden.

Ihrer chemischen Constitution nach — um dies vorweg z nehmen — lassen sich dieselben sämmtlich auf den Benzolkern zu rückführen. Das Benzol C_6H_6 ist, wie Kekulé erschlossen, dera constituirt, dass die sechs Kohlenstoffatome abwechselnd mit je eine und je zwei Affinitäten aneinander haftend eine ringförmige Kett bilden, während die vierte Affinität der C-Atome durch je ein H ge



durch ein seiner Valenz entsprechendes einwerthiges Element oder solch Atomgruppe ersetzbar.

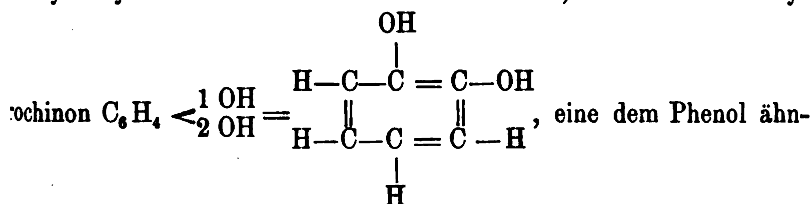
Werden ein oder mehrere H durch die Hydroxylgruppe OH e setzt, so erhält man Verbindungen, welche im Allgemeinen Pheno heissen und den Alkoholen, den Hydroxylderivaten der Fettkörp in ihrem Herkommen wohl entsprechen, aber saure Eigenschaft zeigen. Wird ein H durch OH im Benzolringe ersetzt, so erhält m das Monoxybenzol oder Phenol, die Carbolsäure $C_6H_5.OH$



[1]) Sitzungsber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Halle. 8. März 1879.

nentative Wirkung, verdankt aber im Organismus ihr Entstehen erade jenen Fäulnisserregern, welche sie in genügender Concentration ödtet. In ganz reinem Zustande stellt dieselbe farblose glänzende ladeln dar, welche bei 37,5° schmelzen. Durch Zusatz geringer lengen Wassers (7 pCt.) schmilzt sie unter allmäliger Rothfärbung chon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur. Siedepunkt 182—183°. as Phenol besitzt einen intensiven Geruch, brennenden Geschmack nd wirkt ätzend auf Haut und Schleimhäute. In Wasser lösen sich is 6 pCt., mit Alkohol, Aether, Essigsäure mischt es sich in jedem 'erhältniss. Nachgewiesen wird Phenol durch Eisenoxydsalzlösung, relche sich durch dasselbe violett färbt. Bei Zusatz von Ammoniak NH_3) und wenig Chlorkalklösung entsteht eine Blaufärbung, welche lurch starkes Erhitzen verschwindet. Durch Bromzusatz entsteht n Phenollösungen ein weisser Niederschlag von Mono- und Dibromhenol, welcher sich in überschüssigem Brom unter Bildung von 'ribromphenol gelb färbt.

Lässt man zwei OH im Benzol entsprechende H ersetzen, so ann man diese OH in drei verschiedenen Abständen unter sich gruppiren. Diese Stellung der substituirenden Atome im Molekül ist für ie Beschaffenheit des betreffenden Körpers, namentlich in Bezug auf ie physiologische Wirkung durchaus nicht gleichgültig. Lagern sich ie Hydroxyle an zwei benachbarte C-Atome an, so erhält man Hy-

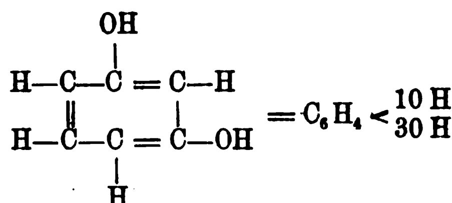


:he, in glänzenden Prismen krystallisirbare Substanz, leicht löslich Wasser, Alkohol und Aether. Es wirkt ebenso kräftig antifermen:tiv wie Carbolsäure, hat aber dabei die angenehme Eigenschaft, lbst in starker Concentration nicht ätzend zu wirken. Die ersten ersuche über die therapeutische Verwendbarkeit (als Antigonorrhoicum) egen von Brieger vor[1]).

Liegt ein C zwischen den Hydroxylen, so ergibt dies folgende onstitutionsformel:

---

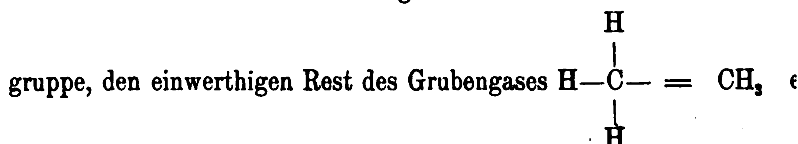
[1]) Du Bois-Reymond's Archiv. 1879. Supplementband S. 68.



Dieser Körper heisst Brenzcatechin und ist in seinem Ausseh dem vorigen ähnlich; auf schwefelsaure Kupferoxydlösung bei Gege wart von Aetzkali wirkt es wie Traubenzucker reducirend ein. Eise oxydulsalze werden durch dasselbe als olivengrüner, Bleisalze a weisser Niederschlag gefällt. Alkalische Lösungen von Hydrochin und Brenzcatechin absorbiren aus der Luft reichlich Sauerstoff und färb sich dabei dunkel, wobei das Hydrochinon zu Chinon oxydirt wird.

Die dritte noch mögliche Placirung der Hydroxyle im Moleki wobei 2 C die trennende Scheidewand bilden, kommt dem Resorc zu, welches der Vollständigkeit halber hier erwähnt sein ma $C_6H_4 < {}^{1\,OH}_{4\,OH}$. Alle drei genannten Körper sind Dihydroxylderiva des Benzol. Um die Constitution der Derivate auch im Namen a zudeuten, bezeichnet man die mit der Stellung 1 . 2 der Substituent als Ortho-, mit 1 . 3 als Meta-, mit 1 . 4 als Parakörper.

Lässt man in den Benzolring an Stelle eines OH eine Meth

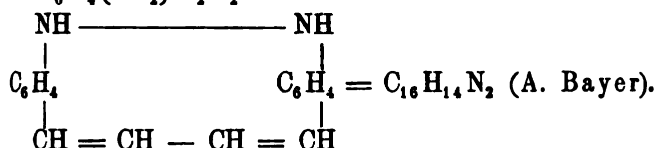


gruppe, den einwerthigen Rest des Grubengases H—C— = CH_3 e

treten, so bekommt man Toluol $C_6H_5.CH_3$. Oxydation eines H Benzolkerns (d. h. Ersatz des H durch Hydroxyl) liefert Kör welche Kresole heissen. Eines dieser Kresole, das Parakr $C_6H_4 < {}^{1\,CH_3}_{4\,OH}$ eine in farblosen Prismen krystallisirende, in Wa leicht lösliche, nach Phenol riechende und ebenfalls dieselben R tionen zeigende Substanz ist jener Körper, welcher früher als Tau säure bezeichnet wurde, jetzt aber, nachdem seine Natur beka geworden ist, als hydroxylirtes Toluol resp. methylirtes Phenol trachtet werden muss. Vom Phenol unterscheidet es sich durch sei Schmelzpunkt, welcher bei 35,5° liegt.

Die Entwickelung der Constitution des Indol würde zu weit füh Es mag erwähnt sein, dass dieser Körper zwei Benzolkerne enthält,

die Darstellung aus Nitrozimmtsäure $C_9H_7(NO_2)O_2$ oder Phenylacrylsäure $C_6H_4(NO_2).C_2H_2COOH$ beweisen. Seine Constitutionsformel ist



Baumann hat jedoch nur die Hälfte der Molecularformel berechnet: C_8H_7N. Das Indol ist eine weisse, in farblosen der Benzoësäure ähnlichen Krystallen darstellbare Substanz, welche bei 52° schmelzend sich unzersetzt mit Wasser destilliren lässt. Durch rauchende Salpetersäure wird es als rother Niederschlag (Nitrosoindol) gefällt.

Hieran reiht sich ein Stoff, welcher von Brieger[1]) in den Fäces des Menschen gefunden wurde, das Scatol. Sein Zusammenhang mit der Pancreasfäulniss ist wahrscheinlich, denn E. und H. Salkowski[2]) bekamen relativ grosse Mengen bei pancreatischer Fäulniss von Serumalbumin und Muskelfibrin und neuerdings gelang es denselben, eine scatolbildende Substanz als Begleiter der Oxysäuren zu finden. Seiner Constitution nach scheint es methylirtes Indol zu sein. Die Additionsformel C_9H_9N entspricht jedoch nach der Dampfdichtebestimmung nur der Hälfte des theoretischen Indolmoleculs[3]). Das Scatol ist eine weisse, dem Indol ähnliche, in Wasser schwer lösliche, crystallisirbare Substanz von penetrantem Fäcalgeruch. Durch Zusatz von rauchender Salpetersäure entsteht nur eine weisse Trübung, welche beim Kochen durch Zersetzung des Scatols verschwindet.

Gefunden wurde diese Substanz im Darminhalt und den Fäces des Menschen, bei Hausthieren noch nicht. Künstliche Selbstverdauung des Pancreas lieferte bei Versuchen von Brieger kein Scatol, dagegen Digestion von Pancreas mit Blutalbumin. Secretan[4]) bekam Scatol bei sechsmonatlicher Fäulniss von Eieralbumin unter Wasser, Nencki[5]) in demselben Zeitraum von Fleisch und Pancreasinfus. In relativ grossen Quantitäten wird es erhalten durch Zusammenschmelzen von Eiweiss und Kali. Engler und Janecke hatten den auf diese

---

1) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1877. Bd. 10. S. 1027.
2) A. a. O. 1880. Bd. 13. S. 191.
3) A. a. O. 1879. Bd. 12. S. 1985.
4) Recherches sur la putréfaction de l'albumen etc. Genève 1876. p. 14.
5) Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1878. No. 47.

Weise gewonnenen Körper Pseudoindol genannt, Nencki[1]) constatirt indess die Identität mit Scatol.

Das Auftreten von Hydrochinon im Thierkörper beobachteten vo nicht langer Zeit Baumann und Preusse[2]). Sie konnten dasselbe aus dem Harn von Hunden darstellen, welche längere Zeit mit Phenol gepinselt worden waren und constatirten gleichzeitig, dass die Dunkelfärbung des Urins in diesem Falle durch Sauerstoffabsorption seitens des Hydrochinon bedingt sei. Wenngleich von diesem Körper nichts Weiteres über sein sonstiges Vorkommen bei anderen Thierspecies und über den etwaigen Zusammenhang mit der Pancreasverdauung bekannt ist, so ist dies doch mit Sicherheit vom Brenzcatechin durch Baumann ermittelt.

Nachdem Ebstein und Müller[3]), ebenso Fürbringer[4]), in einigen besonderen Fällen aus menschlichem Urin, welcher sich an der Luft dunkel färbte, Brenzcatechin in Krystallen dargestellt hatten, untersuchte Baumann[5]) Pferdeharn, bei welchem das Dunkelwerden an der Luft, besonders bei alkalischer Reaction, als regelmässige Erscheinung eintritt. Zum Zwecke der Darstellung wurde der Harn nach Ansäuerung mit Essigsäure mit Aether extrahirt, das Extrac nach Verdampfung des Aethers in Wasser gelöst und mit Bleiaceta gefällt. Der erhaltene Niederschlag wurde nach Auswaschen durc Schwefelwasserstoff zersetzt und das entstandene Schwefelblei abfiltrir Das Filtrat gab die Reactionen des Brenzcatechin, welches auc schliesslich daraus krystallisirt zu erhalten war. Hunde lieferten b reiner Fleischkost kein Brenzcatechin, ebensowenig der Harn von Ka ninchen, welche nur Milch erhielten[6]). Der menschliche Harn enthä dasselbe nur zuweilen. Das Brenzcatechin kann nach dem Angeführte also weder aus Eiweiss noch aus Kohlehydrat entstehen. Präformi ist es aber in pflanzlicher Nahrung auch nicht vorhanden; doch en halten gewisse Pflanzenarten (Ampelopsis hederacea, Pterocarpus Ma supium, Butea, Eucalyptus etc.) eine Substanz, aus welcher bei küns licher Pancreasverdauung in der That Brenzcatechin hervorgeht.

---

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1877. Bd. 10. S. 1032.

[2]) Du Bois-Reymond's Archiv. 1879. S. 245.

[3]) Virchow's Archiv etc. 1874. Bd. 62. S. 554.

[4]) Berliner klin. Wochenschr. 1875. Ho. 24. und Zeitschr. für analy Chemie. Bd. 14. S. 408.

[5]) Pflüger's Archiv. 1875. Bd. 12. S. 63.

[6]) Preusse, Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 324.

Wie schon erwähnt, ist Indol nach den bisher gewonnenen Re- ıltaten als Product der im Organismus die Pancreasverdauung be- eitenden Fäulnisserscheinungen aufzufassen [1]. Seine Bildung im Thier- ırper ist abhängig von der Qualität und Quantität der eingeführten ahrung, von der Schnelligkeit der Resorption der beim Verdauungs- ocess gebildeten resorbirbaren Eiweisskörper und der Quantität der nwirkenden Fäulnissfermente. Die Ausscheidung des Indol ist in n meisten Fällen den gebildeten Mengen proportional. Nach Peu- ısch wären die Hühner nicht im Stande das Indol in der gewöhn- chen Form des Indican (cf. weiter unten) auszuscheiden, sondern die- lben eliminiren dasselbe als einen Körper, welcher sich beim Kochen it Salzsäure intensiv roth färbt, dessen Natur aber noch nicht ge- ügend bekannt ist.

Nach Christiani [2]) machen jedoch die Hühner in Bezug auf die ıdolausscheidung von den übrigen Warmblütern keine Ausnahme. dolbildung ist sowohl beim Menschen als auch bei allen bisher ıtersuchten Hausthieren nachgewiesen. Nach M. Jaffé [3]) enthält der arn des Menschen in 1000 Ccm. durchschnittlich 0,0066 Grm. In- go, der des Pferdes 0,152, ein Verhältniss wie 1 : 23. Für Kanin- en sind die Abhängigkeitsverhältnisse der Indicanausscheidung von r eingeführten Nahrung durch Peurosch näher festgestellt. Bei itterung mit Kartoffeln, Hafer, Stärke und Zucker ist der Indican- halt des Harns gering und steigert sich auch nicht bei Zusatz von inem Pflanzeneiweiss (Conglutin, Legumin). In grösserer Quantität scheint Indican im Harn nach Grasfütterung und in noch erheb- cherer bei Fleischnahrung.

Dasselbe, was über die Abhängigkeitsverhältnisse der Indolbil- ıng im Organismus gesagt worden ist, gilt auch im Allgemeinen für e Entstehung des Phenol. Ausser den gleich Eingangs angeführten ıtoren machte auf das Vorkommen eines unter Einwirkung ver-

---

[1]) Peurosch (Beiträge zur Lehre über die Entstehung des Indican im ierkörper. Dissertat. Königsberg 1877) constatirte jedoch Indolbildung nach ischnahrung bei gleichzeitiger Einführung stark antiseptischer Mittel. — E. lkowski vindicirt der Fäulniss im Darmkanal nicht die alleinige Fähigkeit r Indolabspaltung, da Gründe vorliegen, welche zu der Annahme berechtigen, ss auch fermentative, fäulnissartige Processe in den Geweben verlaufen.

[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 273.

[3]) Archiv f. d. gesammte Physiologie. 1870. Bd. 3. S. 467.

dünnter Mineralsäuren Phenol abspaltenden Körpers im Harn Pferde und Rinder Hoppe-Seyler[1]) aufmerksam. Landolt[2]) statirte das Vorkommen von geringen Mengen phenolbildender stanz im menschlichen Urin. Die Thatsache, dass die aus Pferdel erhaltenen Quantitäten bedeutend grösser sind, als die aus Mensc harn, veranlassten J. Munk[3]), die quantitativen Verhältnisse Phenolausscheidung näher zu prüfen. Zu diesen Bestimmungen w die Reaction mit Brom angewendet. Wird der Harn an und für destillirt, so entsteht im Destillat nach Bromzusatz keine Fäll wohl aber wenn man dem zu destillirenden Harn Salzsäure Schwefelsäure zusetzt. Es erklärt sich dieser Umstand dadurch, im Harn eben das Phenol in freier Form nicht vorkommt, sonden einer Verbindung, welche mit Wasserdämpfen nicht flüchtig ist. entstehende gelbe Niederschlag, welcher nur durch im Uebersc zugesetztes Bromwasser als eine gleichmässige Verbindung von Trib phenol erhalten werden kann, wird über Schwefelsäure getrocknet gewogen. Munk bekam bei vorwiegender Fleischkost auf diese W aus 1000 Ccm. Menschenharn 0,0031 Grm. Tribromphenol, entsprech 0,0005 freiem Phenol. Diese Durchschnittswerthe stiegen bei vor gender Pflanzenkost um das drei- bis achtfache. Aus derselben M Pferdeurin gewann M. 5,214 Tribromphenol, entsprechend 0,913 Phe Die im Pferdeurin ausgeschiedene Quantität übersteigt also die Menschen um das Achtzehnhundertfache. Mit Untersuchungen über Phenolgehalt des Affen- und Rinderharns hat sich J. Munk neuerd beschäftigt und kann von den nächstens zu publicirenden Ergebni soviel mitgetheilt werden, dass der Procentgehalt an Phenol bei di Thieren weit hinter dem des Pferdeharns zurückbleibt. Bei Hu fand Baumann[4]), obwohl nicht constant, geringe Mengen von Ph auch bei ausschliesslicher Fleischnahrung. Nach mündlicher Mit lung von J. Munk erhält man aus Hundeharn bei ausschliessli Fleischkost, selbst wenn die gesammte tägliche Harnmenge verarb wird, im Destillat nach Zusatz von Bromwasser kaum je eine Trüb geschweige denn einen quantitativ bestimmbaren Niederschlag Tribromphenol.

---

[1]) Archiv f. d. gesammte Physiologie. 1872. Bd. 5. S. 470.
[2]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1871. Bd. 4. S. 770.
[3]) Archiv f. d. gesammte Physiologie. 1876. Bd. 12. S. 770.
[4]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1879. Bd. 1. S. 60.

Die phenolbildende Substanz des Pferdeharns besteht aber nicht lein aus einer Verbindung des Phenol, sondern aus einem Gemisch n Phenol- und Kresolkörpern. Städeler erhielt beide neben Damold Damalursäure ($C_7H_{12}O_2$), welche letzteren der Oelsäurereihe anhören und hier weiter nicht in Betracht kommen, durch Destillation r Rückstände von Rinderharn nach Darstellung der Hippursäure. ıumann gelang es, die Taurylsäure Städeler's durch Destillation s grösseren Mengen Pferdeharns als ölige Masse (Siedepunkt 7—199°) zu isoliren. Mit concentrirter Schwefelsäure verband sich ser Körper unter Erwärmen. Die Analyse des Bariumsalzes der tstandenen Sulfosäure ergab die Uebereinstimmung mit Parakresyllfosäure. Obwohl nun das Kresol im Pferdeharn in nicht unerhebher Quantität vertreten ist, so kann man dennoch, ohne einen Fehler begehen bei der Bestimmung das Kresol als Phenol berechnen, denn i der gewöhnlichen Darstellung des Phenol aus Harn durch Auslen des Destillats mit Brom wird auch Parakresol als Tribromenol erhalten, da die theilweise oxydirende Wirkung des Brom eine nwandlung des Kresol in Tribromphenol unter CO_2-Abspaltung berkt[1]). Von Preusse[2]) liegen noch weitere Untersuchungen über s Kresol des Pferdeharns vor, durch welche als festgestellt zu beıchten ist, dass ausser Parakresol, welches den Hauptbestandtheil r „Taurylsäure" ausmacht, auch zum geringeren Theile Orthokresol d in Spuren Metakresol vorhanden ist.

Das Material, welches zur Bildung der aromatischen Producte im ganismus verwendet wird, ist ein sehr verschiedenartiges.

Ueber den Einfluss der Fette ist mit Sicherheit nichts bekannt. ›urosch beobachtete, dass Kaninchen, welche Fleischnahrung erelten, nach Fettzusatz mehr Indican ausschieden. Aus dieser Beobhtung allein erscheint ein Schluss nicht gerechtfertigt. — Als hauptchlichste Quellen aromatischer Producte müssen die Eiweisskörper ıd diejenigen Substanzen betrachtet werden, welche den Benzolkern ı und für sich in leichter erkennbarer Weise enthalten.

Aus Eiweisskörpern werden ausser Pancreaspeptonen etc. und omatischen Producten auch Fettsäuren gebildet, welche im thierischen aushalt eine grosse Rolle spielen. Die Thatsache, dass zur Fett-

---

[1]) E. Baumann und L. Brieger, Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1879. l. 3. S. 149.

[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 351.

production im Organismus besonders Kohlehydrate beitragen, ist läng bekannt. Bisher fehlte indess der wissenschaftliche Nachweis für di Art und Weise der Umbildung der Kohlehydrate in Fette. Diese ist neuestens durch Hoppe-Seyler[1]) erbracht worden und es ma gestattet sein, die Resultate seiner Versuche hier kurz zu erwähnen Zunächst bestätigt H.-S. die Analogie gewisser Wirkungen der Aetz alkalien mit Fäulnissfermenten. Ferner fand er, dass gewisse Kohle hydrate bei Fäulniss in Milchsäure übergehen. Aus Milchsäure C_3H_6C (also auch aus Kohlehydraten) werden normale Fettsäuren: Buttersäu $C_4H_8O_2$, Capronsäure $C_6H_{12}O_2$, ferner höhere in Wasser unlöslich feste Fettsäuren gebildet. Diese höher constituirten Säuren ent stehen durch Synthese mehrerer Milchsäuremolecüle unter Bildun von Wasserstoff und Ameisensäure CO_2H_2, welche letztere schliesslic in H_2 und CO_2 zerfällt. Diese Verhältnisse geben Andeutung für da Verständniss der Fettbildung im Thierkörper aus Kohlehydraten, sowei es wenigstens die Entstehung der Fettsäuren betrifft. Nun hat J. Munk[1] schon vorher gezeigt, dass die festen Fettsäuren recht eigentlich da Material sind, woraus der Thierkörper seine Fette formt. Reine Fett und Oelsäuren ersetzen die Fette im Futter vollkommen. Es geling einen Hund, der mit einem Futter aus Fleisch und Fett im Stickstoff und Körpergleichgewicht sich befindet, hierin zu erhalten, auch wen Wochen hindurch anstatt des Fettes nur die in dem letzteren enthaltene Fettsäuren gegeben werden. Der Chemismus der Fettproduction au Kohlehydraten ist daher in seinem Zusammenhange als klargestell zu betrachten.

Von grösserem Interesse für vorliegenden Gegenstand sind d Beobachtungen über das Verhalten verschiedener Eiweisskörper Bezug auf die Abspaltung aromatischer Substanzen, welche keineswe aus allen Eiweisskörpern zu erhalten sind.

Oxyhämoglobin zerfällt nach ausschliesslicher Pancreasfermen einwirkung in einigen Stunden in Haematin, Pepton, Leucin, Tyros CO_2. Stark faulende Stoffe verwandeln das Oxyhämoglobin bei ve hindertem O-Zutritt durch Reduction in Haemoglobin, welches au durch nachträglichen Zusatz von Pancreasferment nicht mehr zerse wird. Pancreasferment in Verbindung mit Fäulnissferment auf O

---

[1]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1879. Bd. 3. S. 381.

[2]) Verhandl. d. Berl. physiol. Gesellsch. 1878/79. No. 13; ausführ Virchow's Archiv. 1880. Bd. 80. S. 10.

ıoglobin wirkend, gibt dieselben Umsetzungen wie die nachstehend ihnten thierischen Eiweisskörper[1]).

Blut- und Muskelfibrin, dessen Verdauung durch Pancreas vom ırstoff völlig unabhängig ist[2]), liefert mit viel Wasser (1 Liter 50,0 g Trockensubstanz) unter Zusatz von Natriumcarbonat bei r Temperatur von 40° der Fäulniss überlassen Hydrozimmtsäure[3]) $_{10}O_2$ (Phenylpropionsäure $C_6H_5.CH_2 - CH_2 - COOH$), selten att dieser Phenylessigsäure ($C_6H_5.CH_2 - COOH$). Die gesammte ıandene Hydrozimmtsäure verlässt, um dies gleich zu erwähnen, Organismus als Hippursäure, wie dies Fütterungsversuche erwiesen ın, so dass für die bis dahin räthselhafte Entstehung der Hippur-e bei reiner Fleisch- resp. Eiweissnahrung eine befriedigende Er-ung gewonnen ist. In den ersten Tagen entsteht Bernsteinsäure ıcinylsäure $COOH - CH_2 - CH_2 - COOH$) und Palmitinsäure $H_{32}O_2$ (oder $C_{15}H_{31} - COOH$), nach 8—10 Tagen Scatol, ferner ıl bis zu 0,175 pCt.[4]) und noch später Phenol [aus Fleischfibrin ı 30 Tagen 2,7 pCt.][5]). Baumann[6]) bekam aus 100,0 Grm. ıem Fibrin und 100,0 Grm. Pancreas nach sechswöchentlicher Fäul- 0,022 Phenol. Die Versuche von Weyl ergaben dasselbe Re-ıt[7]). — Brieger[8]) operirte mit einem sehr kräftigen Fäulniss-ger, dem Schlamm der Panke. Da dieser aber das Eiweiss t in lösliche Form überzuführen vermag, wurde ausserdem noch creas zugesetzt. Als Material für die Fäulniss wählte derselbe deleber, welche ca. 35 pCt. Trockensubstanz enthält. Bei Brut-peratur längere Zeit fortgesetztes Faulen ergab im Durchschnitt Phenol 0,3 pCt. der Trockensubstanz. Die grösste Ausbeute er-t er am 8. Tage; nach 14 Tagen liess sich unter Cautelen, welche Möglichkeit des Abdunstens von Phenol ausschlossen, eine be-tende Abnahme der Phenolbildung constatiren.

Aus Serumalbumin wird ebenfalls bei künstlicher Verdauung

---

1) Hoppe-Seyler, Physiol. Chemie. 1878. II. Thl. S. 331.
2) Hüfner, Journ. f. pract. Chemie. N. F. Bd. 10. S. 1.
3) E. und H. Salkowski, Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1879. 12. No. 6.
4) Odermatt, Journ. f. pract. Chemie. 1878. Bd. 18. S. 249.
5) E. und S. Salkowski, l. c.
6) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1877. Bd. 1. S. 60.
7) A. a. O. 1878. Bd. 2. S. 339.
8) A. a. O. 1879. Bd. 3. S. 134.

Phenol abgespalten, in den ersten Tagen weniger (am 7. 0,006 pCt. nach längerer Zeit mehr [nach 19 Tagen 0,347 pCt. der Trocken substanz][1]) neben Indol und Valeriansäure [C_4H_9 — COOH][2]). Dabe wurde beobachtet, dass mit der Zunahme der Phenolbildung das Indol abnimmt. — Indol wird aus Eiweiss auch durch Erhitzen mit Wasser auf 200°[3]) oder mit Aetzalkalien gebildet. Bei Gegenwart reducirender Stoffe (z. B. Zinnchlorür), ebenso in saurer Lösung entsteht dasselbe nicht. — E. Salkowski (l. c.) erhielt regelmässig bei über 1 Monat fortgesetzter Pancreasfäulniss aus käuflichem Serumalbumin Phenylessigsäure. Bei Luftabschluss entstand Oxyphenylessigsäure $C_6H_4 < {OH \atop CH_2}$ — COOH, aber kein Phenol, während bei Luftzutritt erstere nicht gebildet wird, so dass an eine Spaltung der Oxysäure unter Auftreten von Phenol in alkalischer Lösung bei O-Gegenwart gedacht werden darf. Ein ähnliches Wechselverhältniss war zwischen der bei Fäulniss von Fleisch unter Luftabschluss auftretenden Hydroparacumarsäure (Paraoxyphenylproprionsäure $C_6H_4 < {1OH \atop 4CH_2}$ — CH_2 — COOH) und der bei Luftzutritt auf Kosten der Säure zunehmenden Phenolmenge bemerklich[4]). — Aus Eieralbumin entstehen analoge Producte wie aus Serumalbumin, nur ist die Quantität der aus ersterem gebildeten eine etwas geringere.

Mucin, welches nach Hoppe-Seyler unverdaulich sein soll spaltet, wie Waelchli[5]) gezeigt hat, Indol und Phenol ab, sowie ein gelbes, widrig riechendes Oel, das Brieger in Hundefäces, sowie i pathologischen faulenden Flüssigkeiten fand und nach Salkowski ei mercaptanartiger Körper d. h. eine organische Schwefelverbindung is welche wie alle ähnlichen grosse Neigung hat sich mit Quecksilber zu ve binden. Ausserdem bildet sich Buttersäure (CH_3—CH_2—CH_2—COOH und NH_3.

Aus Keratin (Wollfaser) konnte stets nach längerer Fäulniss Parox-

---

[1]) Odermatt, l. c.

[2]) Nencki, Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1875. Bd. 8. S. 336.

[3]) Koukol-Yasnopolski, Archiv für die gesammte Physiologie. 187- Band 12. S. 78.

[4]) E. und H. Salkowski, Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1880. Bd. 13 S. 189.

[5]) Journal f. pract. Chemie. 1878. N. F. Bd. 17. S. 71.

phenylessigsäure erhalten werden[1]), deren Bildung wohl auf das zuvor entstehende Tyrosin zurückzuführen ist.

Elastin löst sich in der pancreatischen Faulflüssigkeit nur langsam. Nach 15 Tagen sind noch 7 pCt. unverdaut. Aromatische Producte entstehen dabei nicht, sondern nur Peptone, Leucin, Glycocoll, Valeriansäure und Ammoniak.

Ein dem Elastin sehr ähnliches Verhalten zeigt Gelatine, nur mit dem Unterschiede, dass Leucin fehlt[2]). Die Spaltungsproducte sind Peptone (Leimpeptone), Glycocoll, Valeriansäure, Buttersäure, Essigsäure, Kohlensäure und Ammoniak. Es kann das Fehlen der aromatischen Körper um so mehr auffallen, als bei Oxydation aus Leim solche erhalten werden. Fütterungsversuche mit Leim an Hunden[3]) haben aber in der That ergeben, dass danach wohl eine Vermehrung des Harnstoffs aber nicht des Indicangehaltes im Harn eintritt.

Auf Pepsin und Chitin ist das Pancreas ohne Einwirkung, ebenso auf Nuclein (Neurokeratin)[4]).

In Bezug auf die Bildung aromatischer Substanzen bei Zersetzungsprocessen pflanzlicher Eiweisskörper (Fäulnissmaterial: Heu, Gras, Hafer) sind die von Baumann[5]) nach dieser Richtung hin angestellten Versuche negativ ausgefallen.

Angaben darüber, ob auch Kohlehydrate im Stande sind durch Pancreasfermentirung aromatische Körper zu liefern, liegen nicht vor.

Dass jene Substanzen, welche der aromatischen Reihe angehören, durch den thierischen Chemismus wiederum in ähnliche verwandelt werden, kann nicht auffallen. Immerhin dürfte es angezeigt sein, die wesentlichsten Umsetzungserscheinungen etwas näher zu betrachten. Ein Theil der hierher gehörigen Stoffe wird von den Thieren, namentlich den Pflanzenfressern, präformirt aufgenommen, ein Theil bildet sich, wie eben zu erläutern versucht wurde, aus Eiweisskörpern.

---

[1]) E. und H. Salkowski, Ber. d. deutschen chem. Gesellsch. 1879. Bd. 12. S. 648 und 1438.

[2]) Nencki, Ueber d. Zersetzung d. Gelatine und d. Eiweiss bei Fäulniss mit Pancreas. Bern 1876.

[3]) E. Salkowski, Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1876. Bd. 9. S. 138 und Weiss, Virchow's Archiv. 1876. Bd. 68. S. 339.

[4]) A. Ewald und W. Kühne, Verhandl. d. naturhistorisch. Vereins zu Heidelberg. 1877. I. H. 5.

[5]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1877. Bd. 1. S. 60.

Zu letzterer zählt vor allem das Tyrosin. Durch speciell m Tyrosin angestellte künstliche Verdauungsversuche von Baumann und Nencki wurde weder Phenol noch Indol gewonnen, dagegen vo ersterem Hydroparacumarsäure[1]). Paroxybenzoesäure $C_6H_4<{}^{1\ OH}_{4\ COOH}$ welche dem Tyrosin sehr nahe steht, gab aber auch Phenol. Weyl[2] gelangte zu anderen Ergebnissen. Durch Einwirkung intensiver Fäulnissfermente (Cloakenschlamm) auf reines Tyrosin unter reichlichem Wasserzusatz, entstand nach 4—5 Tagen sowohl mit als ohne Luftzutritt Phenol, in letzterem Falle sogar eine relativ grössere Quantität. Die nähere Untersuchung des gebildeten Körpers, welcher all Reactionen des Phenol besass, ergab zum grösseren Theil Parakresol welches möglicherweise im Organismus zum Theil in Phenol übergehen kann nach der Gleichung $C_6H_4<{}^{OH}_{CH_3} + H_2O = C_6H_5 . OH +$ $CH_3.OH$. Der sich bildende Methylalkohol CH_4O würde in Ameisensäure CH_2O_2, diese in CO_2 und H_2O durch Oxydation übergehe Brieger[3]), welcher erwachsenen Personen Tyrosin bis zu 20,0 Grm gab, was bei denselben nur kurz dauernde Stuhlverstopfung zur Folg hatte, erhielt in der Urinmenge desselben Tages die doppelte Quantität der normal ausgeschiedenen Phenolmenge. Vermehrung des Idicangehaltes wurde nicht beobachtet.

Die Hydroparacumarsäure geht nach den letzten Mittheilung von Baumann[4]) theilweise in den Harn über. Ein Theil verschwidet im Organismus, ein Theil erscheint im Harn als Paroxyphenylessigsäure. Stoffwechselversuche ergaben aber viel grössere Meng von Paroxyphenylessigsäure als der eingeführten Hydrocumarsäu entsprechen, es ist daher nur die Möglichkeit offen, dass Tyrosin dire unter CO_2- und NH_3- Abspaltung Paroxyphenylessigsäure liefert.

Letztere findet sich nicht blos im menschlichen Urin, sonde auch in dem der Pferde, Hunde und Kaninchen. Durch Bromwass wird sie als ein sich langsam absetzender Niederschlag gefällt. D Ammoniumsalz der Paroxyphenylessigsäure, für sich der Fäulni unterworfen, gibt reichliche Mengen eines flüchtigen Phenols (Par

---

1) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch 1879. Bd. 12. S. 1452.
2) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1879. Bd. 3. S. 312.
3) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 241.
4) Ber. d. deutschen chem. Gesellsch. 1880. Bd. 13. S. 279.

kresol), welches mit Brom einen in Blättchen sich abscheidenden Niederschlag bildet.

Die Beobachtung, dass bei Pflanzennahrung Brenzcatechin im Harn auftritt, bei Fleischnahrung fehlt, legt die Vermuthung nahe, dass die Ursache dieser Erscheinung in einem Bestandtheil der Pflanzen gegeben sei. Die Angabe von Gorup-Besanez[1]), dass Brenzcatechin in einigen Pflanzentheilen als solches vorkomme, hat keine Bestätigung gefunden, doch enthalten die Pflanzenstoffe, welche eine Umwandlung in Brenzcatechin leicht erklärlich erscheinen lassen, besonders Protocatechusäure $C_6H_3<^{(OH)_2}_{COOH}$. Preusse[2]) unterwarf reine Protocatechusäure der künstlichen Verdauung und erhielt nach 9 Tagen Brenzcatechin. 8,0 Grm. Protocatechusäure an einen Hund verfüttert, dessen Harn frei von Brenzcatechin war, erschienen theils unverändert wieder, theils an Säure gebunden, theils als gebundenes Brenzcatechin. Extract der Blätter wilden Weins, einem Kaninchen gegeben, hatte dieselbe Erscheinung zur Folge.

Das Schicksal der dem Organismus zugeführten Salicylsäure $C_7H_6O_3$ oder Orthooxybenzoesäure $C_6H_4<^{1OH}_{2COOH}$, welche gleichfalls in manchen Pflanzen frei resp. als Aethersäure oder Glycosid (bei Gährung Zucker abgebende Verbindung) vorkommt, so in Spiraea, Gaultheria, Salix, Populus, ist dasselbe wie jenes der Benzoesäure. Unter Aufnahme des Moleculs der Amidoessigsäure entsteht Salicylursäure und H_2O genau so, wie sich aus Benzoesäure Hippursäure bildet. In Bezug auf sonstiges Verhalten der Salicylsäure hat Jaffé[3]) bei Menschen und Hunden nach innerlichem Gebrauch keine Vermehrung des Indicangehaltes gefunden. Die eintretende grünliche Färbung des Urins war ähnlich derjenigen, welche nach Carbolsäuregebrauch beobachtet wird.

Dass aus Benzoesäure $C_6H_5.COOH$ Hippursäure $C_9H_9NO_3$ oder

$$\text{Benzoylglycocoll: } \begin{array}{l} C_6H_5 - CO \\ \qquad\qquad | \\ CH_2 - NH \\ | \\ COOH \end{array}$$

gebildet wird, gilt für sämmtliche

---

[1]) Lehrbuch der Chemie. 1873. II. Thl. 4. Aufl. S. 448.
[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 324 und 329.
[3]) Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1875. No. 39.

Säugethiere, aber nicht für Vögel, vielmehr entsteht bei diesen, wie Jaffé[1]) dargethan hat, eine Verbindung mit Diamidovaleriansäure zu Ornithursäure.

Die Einführung von Toluol $C_6H_5.CH_3$ lässt bei Säugethieren und Vögeln gleichmässig Benzoesäure gebildet werden, welche bei ersteren als Hippursäure zur Ausscheidung gelangt.

Benzol, dem Organismus einverleibt, erscheint nach Versuchen von Schultzen und Naunyn[2]) als Phenol, nach Selbstversuchen von J. Munk[3]) nicht als solches, sondern als phenolbildende Substanz im Harn wieder, was um so auffälliger erscheinen muss, da ausserhalb des Organismus eine directe Ueberführung des Benzol in Phenol selbst mit den kräftigsten Oxydationsmitteln Niemand bisher geglückt ist. Nur Frösche verhalten sich different, da sogar bei Vergiftung mit Benzol kein Phenol auftritt.

Anilin C_6H_7N (Amidobenzol $C_6H_5.NH_2$) und Amidophenol $C_6H_4(NH_2).OH$ werden, abgesehen von den später zu besprechenden synthetischen Vorgängen, unverändert ausgeschieden[4]).

Das Phenol selbst bleibt im Organismus nicht ohne Veränderung. Zusammenschmelzen mit Kali verwandelt dasselbe in Paroxybenzoesäure, Salicylsäure und Diphenyl $C_6H_5.C_6H_5$. Die Oxydation im Thierkörper ist jedoch keine so weitgehende, es entsteht vielmehr nur Para- und Orthokresol, Hydrochinon[5]) und Brenzcatechin[6]), welch' letztere die Dunkelfärbung im Carbolharn beim Stehen an der Luft bewirken. Es müssen jedoch noch andere Umsetzungsproducte entstehen, denn schon frischer Carbolharn ist dunkelgrünlich gefärbt; welcher Natur diese sind, ist bisher unbekannt. Ein Theil des eingeführten Phenol erscheint aber im Harn überhaupt nicht wieder, so dass die in demselben nachweisbare Menge von Phenol auch kein sicheres Maass für die im Organismus gebildeten Quantitäten abgibt. De Jonge[7]) nahm 0,02—0,04 Phenol in 0,1 pCt. Lösung ein und erhielt hiervon im Harn nur 20 pCt. wieder; 0,001—0,01 Grm. verschwanden vollständig und waren auch nicht als Kresol nachweisbar, denn auch

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1877. Bd. 10. S. 1925.
[2]) Archiv für Anatomie und Physiol. 1867. S. 340.
[3]) Arch. f. d. ges. Physiol. 1876. Bd. 12. S. 142.
[4]) Schmiedeberg, Arch. f. experim. Path. etc. 1877. Bd. 8. S. 1.
[5]) Baumann und Preusse, Du Bois-Reymond's Arch. 1879. S. 245.
[6]) Brieger, a. a. O. 1879. S. 61.
[7]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1879. Bd. 3. S. 180.

lieses verhält sich ebenso (0,02 Parakresol eingenommen, erschienen m Harn nicht, erst durch 0,04 wurde eine geringe Mehrausscheidung veranlasst). Nach Tauber[1]) sind die im Organismus verschwindenlen Mengen noch viel grösser. Von 0,06 Grm. wurden nur Spuren, von 0,15 Grm. nur 31,3 pCt. ausgeschieden. Von 0,24 Grm. verschwanden 53,8 pCt., von 0,46 Grm. 55,2 pCt., von 0,48 Grm. 45,1 pCt., durchschnittlich also die Hälfte. Vermehrte Alkalescenz des Blutes, welche sonst die Oxydationsprocesse im Körper steigert, übt auf die Zersetzung des Phenol nach dieser Richtung keinen Einfluss. Eine Hündin, welche 56,0 pCt. vom eingeführten Phenol ausschied, lieferte im Harn nach Eingabe von 6—10,0 Grm. Natriumcarbonat 70 pCt.[2]). Die Annahme, dass ein Theil des Phenol nach Zerlegung des Benzolkerns in Oxalsäure übergeht, hat keine Bestätigung gefunden[3]). Ueber den Verbleib der im Thierkörper verschwindenden Phenolmengen kann also zur Zeit noch keine Auskunft ertheilt werden.

Vom Indol ist soviel als feststehend anzunehmen, dass es kein Phenol abspaltet. In den Harn geht Indol als solches nicht über, sondern erscheint in demselben als Indican. Längere Zeit hindurch hat man nach den Angaben von Schunk das Indican des Harns für denselben Körper gehalten, welcher als Glycosid in Indigofera-, Isatis- und Polygonum-Arten fertig gebildet vorkommt und rein dargestellt eine hellbraune, bitterschmeckende, syrupöse Masse darstellt. Baumann[4]) beobachtete nun, dass bei Zersetzung des aus Harn erhaltenen Indican zu Indigo oder besser Indigblau durch concentrirte Essig- oder Salzsäure eine beträchtliche Menge Schwefelsäure auftritt, welche als solche vorher nicht existirte, ohne dabei Zucker zu erhalten. Ein solches Neuerscheinen von H_2SO_4 beobachtete derselbe bei Hunden nach Indolfütterung (20,0 Grm. in 3 Tagen). Wurde aus dem betreffenden Harn die Schwefelsäure, welche an Alkalien gebunden, gelöst darin enthalten war, die sogenannte primäre, ungepaarte oder „a"-Schwefelsäure durch Bariumchlorid $BaCl_2$ als unlösliches Bariumsulfat $BaSO_4$ ausgefällt, so bekam man nach Zusatz von Salzsäure und Erhitzen eine nochmalige Fällung, ein Beweis, dass H_2SO_4 aus einer

[1]) Das Verhalten der aromatischen Verbindungen im Organismus etc. Habilitationschr. Jena 1878 und Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 366.

[2]) A. Auerbach, Virchow's Arch. 1879. Bd. 77. S. 180.

[3]) Tauber, l. c., Schaffer, Journal f. pract. Chemie. 1878. N. F. Bd. 18. S. 282. und Auerbach, l. c.

[4]) Pflüger's Arch. 1875. Bd. 12. S. 69.

vorhandenen Substanz, welche hier nur Indican sein konnte, abgespalten wurde. Hiermit war der Beweis geliefert, dass das Indican, welches im Thierkörper aus Indol entsteht, kein Glycosid, sondern eine gepaarte Schwefelsäure sei. Gepaarte Schwefelsäuren sind zweierlei möglich. Die eine würde nach Analogie der schwefelsauren Salze und der Aether der Fettsäuren denkbar sein; in diesem Falle sind ein oder beide H-Atome der Hydroxyle des Schwefelsäuremoleculs $\begin{matrix} O = \\ O = \end{matrix} S \begin{matrix} - OH \\ - OH \end{matrix}$ (S hier sechswerthig) durch entsprechende einwerthige Metalle oder Kohlenwasserstoffreste ersetzt, z. B. schwefelsaures Natrium: $SO_2 < {ONa \atop ONa}$; Schwefelsäuremethyläther: $SO_2 < {OCH_3 \atop OCH_3}$, während eine andere Modification der Schwefelsäure-Verbindungen, die sogenannten Sulfosäuren, dadurch entstehen, dass unter Verlust eines oder beider Hydroxyle der Schwefelsäurerest $SO_2 < ^{OH}$ oder $SO^2 <$ ein oder zwei H-Atome eines aromatischen Körpers ersetzt. Gewöhnlich substituirt sich der Rest $SO_2 < ^{OH}$. Diese Art der Substitution tritt aber bei den in Rede stehenden Körpern nicht ein, sondern die erstere, welche an die Bildung der Aetherschwefelsäuren erinnert. Das Indican würde demnach seiner Constitution gemäss als Indoxylschwefelsäure (Indoxyl $C_8H_6N.OH$) und da es als Salz erscheint, als indoxylschwefelsaures Kalium (oder Natrium) $C_8H_6N.O - SO_2 - OK$ zu bezeichnen sein. Das Indican aus dem Harn eines mit Indol gefütterten Versuchshundes wurde als blendend weisse, in Tafeln und Blättchen krystallisirende Masse gewonnen, deren Analyse obige Formel ergab[1]. Bei Zersetzung durch Salzsäure spaltet diese Aetherschwefelsäure unter Oxydation des Indolrestes zu Indigo (Indigblau $C_{16}H_{10}N_2O_2$) oder zu rothem oder braunem Indigfarbstoff freie Schwefelsäure ab, welche man mit Bezug auf die nachträgliche Gewinnung aus dem Harn secundäre, gepaarte oder „b"-Schwefelsäure nennt. Aus Indol bildet sich im Organismus aber noch eine zweite, Indigo liefernde Substanz, welche keine gepaarte Schwefelsäure ist, deren andere Constitution bisher unbekannt blieb. — Ebenso wird auch ein Theil des Phenol in gebundener Form, aber ohne Betheiligung der Schwefelsäure ausgeschieden. In den Destillationsrückständen des Blutes und der Leber

[1]) E. Baumann und L. Brieger, Zeitschr. f. physiol. Chemie. 187– Band 3. S. 254.

n mit Phenol vergifteten Hunden fand Baumann eine dem erhalnen Phenol bei weitem nicht entsprechende Menge H_2SO_4 vor, so ss die Annahme einer zweiten phenolbildenden Substanz unzweifelft gerechtfertigt ist. Auch nach grossen nicht letalen Dosen Phenol ckt die im Harn vorhandene H_2SO_4 den Phenolgehalt nicht. In em speciellen Falle war das Verhältniss der gepaarten H_2SO_4 dem gewonnenen Phenol 1 : 2,2. In der Leber beim eben wähnten Vergiftungsversuch 1 : 13,5, in den Nieren 1 : 2,5. — Steinauer[1]) gelang es nach Entfernung der Chloride des Harns durch alyse in dem eingedampften und veraschten Harnresiduum weitere loride nachzuweisen, deren Chlor vermuthlich an aromatische lecülreste gebunden war. Die organischen gechlorten Körper fann sich constant und zwar bis zu 7—19 pCt. der 24stündigen Menge freiem Chlor. Inwieweit das Indol oder Phenol hierbei betheiligt , werden weitere Untersuchungen noch ergeben müssen.

Der grösste Theil des Phenol, welcher im Harn ausgeschieden rd, ist in demselben, dies sei hier gleich bemerkt, wie überhaupt die isten aromatischen Körper, von denen bisher die Rede war, als therschwefelsäure enthalten.

Die sogenannte phenolbildende Substanz kann direct aus Pferdern gewonnen werden. Dampft man das alkoholische Extract desben ein und lässt den Rückstand längere Zeit in der Kälte stehen, scheiden sich bald glänzende Krystallblättchen aus, welche durch spressen und Umkrystallisiren gereinigt werden können. Die Analyse rte zur Zusammensetzung der Phenolsulfosäuren; es zeigte aber das istige chemische Verhalten, dass es sich nicht um eine von diesen, dern um die bisher unbekannte Phenylschwefelsäure und zwar um en Kalisalz handelt, welche den Aetherschwefelsäuren entspricht. Formel des phenylschwefelsauren Kalium ist demnach $SO_2 < {OC_6H_5 \atop OK}$ r in anderer Schreibweise $C_6H_5.O — SO_2 — OK$ (zu beachten ist, s der Säurerest an das Hydroxyl des Phenolrestes gekettet erscheint). se Untersuchung von Baumann bildete den Ausgangspunkt für späteren Forschungen über die Natur der gepaarten Schwefelsäuren. einer ganzen Reihe von Versuchen wurde das Verhalten der aromachen Körper geprüft und gefunden, dass sich von den hydroxylirten hlenwasserstoffen ausser Phenol noch Hydrochinon, Brenzcatechin,

[1]) Verhandl. d. physiol. Gesellsch. zu Berlin 1878/79. No. 8.

Resorcin, Kresol, Thymol $C_{10}H_{13}OH$ [eine isomere Modification des Propylmethylphenol $C_6H_3 < \begin{matrix} -CH_3 \\ -C_3H_7 \\ -OH \end{matrix}$][1]), Arbutin $C_{12}H_{16}O_7$ (Glycosid liefert Zucker und Hydrochinon), Salicin $C_{13}H_{18}O_7$ (Glycosid, welches Zucker und Saligenin $C_7H_8O_2$ oder Orthooxybenzylalkohol $C_6H_4 < \begin{matrix} 1OH \\ 2CH_2OH \end{matrix}$ abspaltet), Methylhydrochinon $C_6H_4 < \begin{matrix} 1OCH_3 \\ 2OH \end{matrix}$, Orcin (Dihydroxyltoluol $C_6H_3 < \begin{matrix} -OH \\ -OH \\ -CH_3 \end{matrix}$), Pyrogallussäure (Trihydroxylbenzol $C_6H_3 < \begin{matrix} -HO \\ -HO \\ -HO \end{matrix}$) ebenfalls als ätherschwefelsaure Salze im Harn wiedererscheinen. Dasselbe gilt von den Chlor-, Brom-, Jod-, Nitro- und Amidosubstitutionsproducten der erwähnten Körper und ebenfalls von den aromatischen Kohlenwasserstoffen Benzol, Anilin, Indol, Naphtalin $C_{10}H_8$. — Ganz anders verhalten sich die Phenole, welche die Carboxylgruppe COOH enthalten (Oxysäuren) oder sich auf andere Weise als Säuren legitimiren: Salicylsäure, Tannin $C_{27}H_{22}O_{17}$ (Glycosid, aus welchem Gallussäure $C_6H_2 < \begin{matrix} (OH)_3 \\ COOH \end{matrix}$ entsteht), Gallussäure, phenolsulfosaures Kalium $SO_2 < \begin{matrix} C_6H_4.OH \\ OK \end{matrix}$ oder $C_6H_4(KSO_3).OH$ (der Säurerest $SO_2 < \begin{matrix} OK \\ \end{matrix}$ hat ein H des Benzolkerns ersetzt). Diese bewirken im Allgemeinen keine Zunahme der gepaarten Schwefelsäure im Harn, werden vielmehr theils unzersetzt ausgeschieden, so phenolsulfosaures Kalium, theils verbinden sie sich mit Glycocoll. Eigenthümlich verhalten sich in dieser Beziehung die der Salicylsäure isomeren Oxysäuren. Salicylsäure vermehrt den b-Schwefelsäuregehalt im Harn von Mensch und Kaninchen nicht, wohl aber beim Hund (Salicylamid $C_6H_4 < \begin{matrix} OH \\ CONH_2 \end{matrix}$ und Salicylsäuremethyläther $C_6H_4 < \begin{matrix} OH \\ COOCH_3 \end{matrix}$ verbinden sich dagegen stets zu Aetherschwefelsäuren). Metaoxybenzoesäure $C_6H_4 < \begin{matrix} 1OH \\ 3COOH \end{matrix}$ zeigt gleichfalls Aetherschwefelsäurebildung bei Mensch und Hund, während die Paraoxybenzoesäure $C_6H_4 < \begin{matrix} 1OH \\ 4COOH \end{matrix}$ sich nachweisbar nur bei Hund und Kaninchen, nicht beim Menschen in Aetherschwefelsäure

---

[1]) Baumann und Herter, Ber. d. deutch. chem. Gesellsch. 1876. Bd. S. 1747 und Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1877. Bd. 1. S. 244.

umwandelt. Ein Theil der genannten isomeren Säuren wird allerdings auch an Glycocoll gebunden ausgeschieden, wie z. B. Salicylsäure, ein anderer in der eingeführten Form; nur Paroxybenzoesäure spaltet aus einem Bruchtheil der verabreichten, resp. gebildeten Gesammtmenge noch Phenol ab. Aetherische Oele, welche die Benzolgruppe nicht enthalten, z. B. Terpene und durch Beimischung phenolartiger Körper nicht verunreinigt sind, bilden im Organismus keine gepaarten Schwefelsäuren [1]).

Die Aetherschwefelsäuren der Phenole lassen sich synthetisch darstellen durch Zusammenschmelzen von Kaliumhydrat KHO und Kaliumpyrosulfat $K_2S_2O_7$ mit dem betreffenden Phenol. Selbstverständlich bilden die Dihydroxylbenzole auch zwei Aethersäuren, die Trioxybenzole drei, je nachdem ein oder mehrere OH ihr H-Atom gegen den Säurecomplex austauschen. Die meisten der Salze krystallisiren in glänzenden Blättchen, welche sich fettig anfühlen. An der Luft zersetzen sich die Verbindungen mehr oder weniger rasch durch Restitution in das betreffende Phenol und saures schwefelsaures Kali; besonders leicht zersetzbar sind die Verbindungen der Oxysäuren: der Salicylsäure etc., welche durch organische Säuren, z. B. Essigsäure, auch durch die Säure des Harns zerlegt werden, während dies bei den Phenolen ohne Carboxyl nur durch Mineralsäuren bewirkt wird mit Ausnahme des Hydrochinon und Brenzcatechin, deren farblose Salzlösungen sich allmälig an der Luft dunkel färben, was auf der theilweisen Zersetzung der Hydrochinonschwefelsäure etc. und Oxydation des nunmehr freigewordenen Hydrochinon resp. Brenzcatechin durch den Sauerstoff der Luft beruht. Gegen Alkalien und Fäulnissprocesse verhalten sich die übrigen Aethersäuren indifferent. Bei Zusatz von Eisenchlorid zu Lösungen der ätherschwefelsauren Salze tritt keine Violett- oder Blaufärbung ein. Jodmethyl CH_3J ist ohne Einwirkung.

Das Verhältniss der präformirten und gebundenen Schwefelsäure ist ein sehr variables. Baumann, welcher verschiedene Harnportionen verschiedener Thiere darauf hin untersuchte, fand, dass die Menge der b-Schwefelsäure beim Pferde relativ am grössten ist. Dieselbe kann die präformirte fast um das 4fache übertreffen. Nach Herter [2]) schwankt das Verhältniss von b : a (b = 1) beim Pferde

[1]) R. v. d. Velden und Baumann, Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft. 1876. Bd. 9. S. 1746.

[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 335.

zwischen 0,3 und 0,7. Beim Menschen, welcher täglich im Durchschnitt 0,2787 [1]) bis 0,3707 [2]) Grm. Schwefelsäure ausscheidet, schwankt $\frac{a}{b}$ zwischen 4,2 und 27,0; beim Hund zwischen 4,7 und 53,5; beim Kaninchen zwischen 14,3 und 24,9. Diese Schwankungen haben grösstentheils ihren Grund in den wechselnden Mengen der zugeführten Nährstoffe. In normalem Zustande bleibt bei Stickstoffgleichgewicht die Menge der gebundenen Schwefelsäure annähernd constant [3]). Bei einem Hunde im N-Gleichgewicht betrug die tägliche Menge 0,198 Grm. als Minimum, als Maximum 0,2556 (im Mittel von 7 Versuchstagen 0,2265). Am 8. und 9. Tage stieg nach Verabreichung von je 4,0 Grm. freier Paroxybenzoesäure, welche, wie bereits angeführt (s. S. 214), beim Hunde als Aetherschwefelsäure durch den Harn ausgeschieden wird, der b-Schwefelsäuregehalt auf 0,522 und 0,6444 Grm. Es ist damit aufs Neue der Beweis erbracht, dass ein Theil der im Körper entstehenden Schwefelsäure, nachträglich an aromatische Substanzen, welche zu solcher Verbindung Neigung haben, gekettet, ausgeführt wird. Schwankungen im Mengenverhältniss der letzteren veranlassen auch Differenzen in der Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäuren.

Die Schwefelsäure, welche im Organismus zur Synthese verwendet wird, kann theils aus eingeführten schwefelsauren Salzen, theils aus dem durch den Zerfall der Eiweisskörper zur Verfügung gestellten S herstammen. Die Eiweisssubstanzen enthalten bekanntlich ausser C, N, O, H auch S. In welcher Form sich der Schwefel in den Eiweisskörpern findet, ist noch unbekannt, sicher aber nicht in oxydirtem Zustande, denn bei Fäulniss oder durch Kochen mit Aetzalkalien entstehen aus Eiweiss immer Sulfhydrate. Es steht fest, dass die hauptsächlichsten Zerfallsproducte des Eiweiss Substanzen sind, welche C, N, O, H enthalten, z. B. Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin, Kreatin etc., sämmtlich Körper der sogenannten regressiven Metamorphose. Der vom Eiweissmolekül übrig bleibende Schwefelrest wird im Körper nur grösstentheils zu H_2SO_4 oxydirt und erscheint als solche im Harn. Daher finden wir auch zwischen jenen N-haltigen Körpern und der Schwefelsäure des Harns ein annähernd constantes Verhältniss, welches etwa demjenigen entspricht, in welchem sich S zu N im Eiweissmolekül

---

[1]) Velden, Virchow's Archiv. 1877. Bd. 70.
[2]) Derselbe, Med. Centralbl. 1876. No. 49.
[3]) E. Salkowski, Virchow's Archiv. 1880. Bd. 79. S. 551.

üil vorfindet. So ist es zu verstehen, dass mit der gesteigerten Harnstoffausscheidung auch ein Ansteigen der Gesammtschwefelsäure m Harn verknüpft ist. Ausgenommen die Fälle, wo vermehrte Harnstoff- etc. Bildung durch die directe Zufuhr nicht S-haltigen Materials erzielt wird, wie dies z. B. bezüglich der Ammoniumsalze [Carbonat und Chlorid $(NH_4)_2CO_3$ resp. NH_4Cl] erwiesen ist, bewegt sich im Allgemeinen die Menge von ausgeschiedener H_2SO_4 und Harnstoff, welcher für eine Anzahl Thiere als stickstoffhaltiges Zerfallproduct allein in Betracht kommt, in gleicher Curve. Relativ grössere Factoren auf der einen resp. anderen Seite werden daher auf Mehrzufuhr von stickstoffhaltigen resp. schwefelhaltigen Körpern von Aussen zu beziehen sein, welche nicht in die Klasse der Eiweisskörper gehören. Die Vergleichung kann auch nach Berechnung des S aus der Gesammtmenge der ausgeschiedenen H_2SO_4 angestellt werden. N lässt sich für Kaninchen und Hunde, welche ausser Harnstoff keine im Verhältniss zu diesem einigermassen beträchtliche Mengen N-haltiger Körper ausscheiden [1]), aus demselben direct bestimmen. Bei anderen Thieren müssten jedoch die übrigen N-haltigen Körper (Harnsäure, Hippursäure) in Betracht gezogen werden. Es ist daher erforderlich, bei Vergleichung des Verhältnisses $\frac{N}{S}$ den GesammtN - Gehalt festzustellen, ein Punkt, welcher später berücksichtigt werden soll.

Eine weitere Frage, welche sich bei dieser Betrachtung aufdrängt, ist jene, wo entstehen die aromatischen Körper und ihre synthetischen Producte im Organismus? Für einen Theil der in Rede stehenden Verbindungen ist diese Frage mit genügender Sicherheit beantwortet worden.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass der grösste Theil der Spaltungsprocesse, denen die aromatischen Körper ihr Entstehen verdanken, unter den oben angedeuteten fermentativen Einflüssen im Darmtractus abläuft. Das resorbirte Eiweiss sowie das assimilirte Eiweiss der lebenden Zelle erfährt aber auch durch continuirliche Zersetzung in den Geweben Abspaltungen der in ihnen enthaltenen Benzolkerne in Form der uns beschäftigenden aromatischen Substanzen. Bei diesen Zerfallsprocessen entsteht auch CO_2 und H_2O, was darauf hinweist, dass es sich hier um eine Oxydation handelt. Nach Pflüger's Auffassung [2]) besteht diese nicht in einem directen

[1]) E. Salkowski. Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1877. Bd. 1. S. 1.
[2]) Pflüger's Archiv. 1878. Bd. 18. S. 247.

O-Angriff auf die Eiweissmoleküle, sondern in einem von ihm „innere“ Oxydation genannten Vorgang. Es lagert sich nämlich der O den Molekülen an, ohne sie sofort zu zerstören; dies geschieht vielmehr gelegentlich in Folge äusserer Anstösse, die durch Licht- und Schallempfindung, durch mechanische, thermische und electrische Reize gegeben sind, nach Art explosiver Substanzen. Demgemäss würde dieser Process streng genommen nicht Oxydations-, sondern Dissoziationsvorgängen entsprechen. — Die an dem einen oder andern Orte auf diese oder jene Art gebildeten aromatischen Körper gelangen in die Blutbahn (mit den Fäces wird nur ein verschwindend geringer Bruchtheil entleert, weil diese Stoffe grösstentheils sehr leicht diffusibel sind) und theilweise in der ursprünglich gebildeten Form mit dem Harn nach Aussen (Oxysäuren); andere erfahren auf diesem Wege weitere Zersetzungen, noch andere gehen, wie schon angedeutet, neue Verbindungen ein. Es können diese synthetischen Processe, welche vorzugsweise in den Geweben ablaufen, nicht überraschen, wissen wir ja doch, dass die Erhaltung des Organismus auf der continuirlichen Restitution der durch Zersetzung zu Verlust gegangenen Stoffe beruht. Dass synthetische Processe wie die Bildung aromatischer Aethersäuren schon im Darm sich abwickeln können, ist höchst unwahrscheinlich, weil hier überall Fermente vorhanden sind, welche gerade den entgegengesetzten Effect (Spaltung) hervorrufen.

Benzoesäure und alle Stoffe, welche jene abspalten, bedingen im Harn das Auftreten von Hippursäure. Durch C. Ludwig wissen wir, dass man auf dem Wege der Durchleitung von auf Körpertemperatur gebrachtem defibrinirten Blut durch Organe frisch getödteter Thiere das Zellenleben dieser Theile so lange zu erhalten vermag, um unter sonst geeigneten Bedingungen die physiologische Synthese und Zersetzung in noch nachweisbarem Grade vor sich gehen sehen zu können; aber auch an lebenden Thieren lassen sich diese Verhältnisse experimentell ausführen. Nach Kühne und Hallwachs betrachtete man bis vor kurzer Zeit die Leber als dasjenige Organ, in welchem die Benzoesäure durch Synthese in Hippursäure übergeht. Bunge und Schmiedeberg[2]) erhielten aber auch bei Hunden, denen die Lebergefässe unterbunden waren, ebenso bei entleberten Fröschen nach Injection von benzoesaurem Natron und Glycocoll ins Blut in demselben Hippursäure; dagegen bekamen sie nach Unterbindung der Nierengefässe beim Hunde

[2]) Archiv f. experiment. Pathol. 1876. Bd. 6. S. 233.

ıter sonst gleichen Bedingungen keine Spur von Hippursäurebildung a Blute, ebensowenig in Leber und Muskeln. Ureterenunterbindung ıtte keinen Einfluss auf die Hippursäurebildung. Bei Hunden erfolgt so nur in den Nieren die Verbindung zu Hippursäure. Bei Fröschen ebt jedoch Nierenexstirpation nach voraufgegangener Entfernung der eber die Hippursäurebildung nicht auf. Das gleiche positive Resultat gaben Durchströmungsversuche an ausgeschnittenen Hundenieren. ierbei wurde in Bezug auf die Quantitäten der gebildeten Hippursäure gefunden, dass nicht die gesammte Benzoesäure, selbst bei eberschuss an Glycocoll, in Hippursäure übergeführt wird. Bei Verendung von Blut, in welchem die Blutkörperchen zerstört waren der bei Verwendung von Blutserum gelang die Synthese nicht. Der achweis der entstandenen Hippursäure geschah durch Darstellung erselben in Substanz. Um sie aus den Geweben zu erhalten, wurde us diesen durch Erwärmen mit Wasser unter Zusatz von Essigsäure in eiweissfreies Extract hergestellt, dieses mit Alkohol ausgeschüttelt, erdunstet und der Rückstand nach Ansäuern mit Salzsäure in Essigther, welcher Hippursäure, Benzoesäure und Fette löst, aufgenommen, ach Verjagung des Aethers wird der Rest mit Petroleumäther versetzt, wobei die Hippursäure ungelöst bleibt, welche aus heissem asser unter Kohlezusatz umkrystallisirt wird. Handelt es sich um eringe Quantitäten, so gibt man zu dem ersten Extract etwas Zinkxyd und erhält dann durch das angegebene Verfahren hippursaures inkoxyd. Kochs[1]) beobachtete, dass auch die Niere in zerkleinertem ıicht zerstampften) Zustande durch die Lebensthätigkeit ihrer Zellen iese Synthese zu vollführen vermag, wenn mit O-haltigem Blut benesaures Salz und Glycocoll zugeführt werden. — Auf gleiche Weise elang die Synthese, allerdings nur sehr geringer Mengen von Phenoltherschwefelsäure, Hydrochinon-, Brenzcatechin- und Resorcinätherchwefelsäure unter Einwirkung zerkleinerter Leber, Niere oder Paneas auf Blut, welchem die betreffenden Phenole und Na_2SO_4 ıgesetzt waren. — Bei Kaninchen liegen die Verhältnisse in Beıg auf Hippursäurebildung nicht so wie beim Hund. W. Salomon[2]) rachte nephrotomirten Kaninchen Benzoesäure und Glycocoll in den agen und fand darauf im Blut, der Leber, ganz besonders aber in en Muskeln erhebliche Mengen Hippursäure. Da nun die nach Ure-

[1]) Pflüger's Archiv. 1879. Bd. 20. S. 64.
[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1879. Bd. 3. S. 365.

terenunterbindung weiterer Versuchsthiere gefundenen Mengen Hippursäure die der nephrotomirten nur um ein geringes überstei so dürfte anzunehmen sein, dass den genannten übrigen Org ausser den Nieren bei Pflanzenfressern ein nicht unerheblicher An an der Hippursäurebildung zukommt.

Das Indol hat seine Ursprungsstätte sowohl im Darm als in den Geweben. Aus Leim bildet sich nachweislich bei der dauung kein Indol. Werden Hunde mit Leim ernährt, so mü wenn alles Indol nur im Darm gebildet würde, die Indicanauss dung bei diesem Fütterungsmodus sistiren.

Salkowski[1]) und Weiss fanden nun bei einem 20,0 Kgrm. schw Hunde, welcher durchschnittlich bei gewöhnlicher Fleischkost pro 10—11,0 Grm. Harnstoff und 0,004—5 Grm. Indigo ausschied, 3 tägiger Leimfütterung im Durchschnitt 52,0 Grm. Harnstoff 0,003 Grm. Indigo. Dies sowie die Indigoproduction im Hunge stande spricht dafür, dass Indol ausser im Darm (obiger Hund lie nach Fütterung von Blutfibrin 42,0 Grm. Harnstoff und 0,016 (Indigo) auch in den Geweben seine Entstehung findet.

Die Bildungsstätte der aromatischen Aetherschwefelsäuren ist zugsweise am Phenol genauer festzustellen versucht worden, dass die diesbezüglichen Versuche von Baumann und Christia ein bestimmtes eindeutiges Resultat herbeizuführen vermochten. W einem Hund Phenol auf die Haut gepinselt, so fand man im nach der ersten halben Stunde freies Phenol, geringe Mengen phe bildender Substanz; später kehrte sich das Verhältniss um und einiger Zeit ist nur Phenylschwefelsäure (synon. f. Phenolätherschw säure) vorhanden. Werden vorher die Ureteren unterbunden, so sich keine Anhäufung der letzteren im Blute constatiren, wohl in den Nieren. Um nun zu entscheiden, ob die Nieren wirklich Ort der Synthese repräsentiren, wurden vor der Einpinselung Nierenarterien und -Venen unterbunden. Trotzdem fand sich Phe schwefelsäure im Blut. Daraus geht also hervor, dass die Ni zum mindesten nicht die einzigen Organe sind, in welchen die these stattfindet, ja es ergab sogar ein Durchströmungsversuch, Kalbsnieren angestellt, ein ganz negatives Resultat. Zur Erledig der Frage, ob das Phenol sich an fertig gebildete Schwefelsäure

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1876. Bd. 9. S. 138.

[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 350.

agert oder nur die aus dem Eiweisszerfall hervorgehende ausschliess-ich benutzt wird, wurde bei gleichzeitiger Einpinselung der Haut eines Hundes mit Phenol schwefelsaures Natron per os gegeben. Die Untersuchung des Harns ergab keine Zunahme an freier H_2SO_4, dagegen enorme Vermehrung der gebundenen. Das Phenol verbindet sich also auch mit von aussen zugeführter Schwefelsäure.

Die Ausscheidung von Indol und Phenol in krankhaften Zuständen.

Die Bildung aromatischer Körper hat nicht allein vom theoretischen Standpunkt aus Interesse, vielmehr sind in den wenigen Jahren, seit denen man diesem Gegenstand seine Aufmerksamkeit zugewendet hat, eine Reihe von Beobachtungen und Erfahrungen bekannt geworden, welche zeigen, dass den quantitativen Schwankungen der aromatischen Substanzen, insbesondere denen des Indol und Phenol, eine nicht zu unterschätzende klinische Bedeutung zukommt, welche unter Umständen auch diagnostisch verwerthbar wird.

Die ersten grundlegenden Beobachtungen nach dieser Richtung verdanken wir M. Jaffé [1]). Er hatte zunächst constatirt, dass in Krankheitsfällen, welche unter dem Bilde des Ileus verliefen, der Indicangehalt des Harns, welcher, wie bereits oben erwähnt, in 1000 Ccm. 0,0066, in 1700 Ccm., dem durchschnittlichen Tagesquantum des Menschen, 0,011 Grm. beträgt, erheblich ansteigt und zwar bis auf das vier-ehnfache. Um seine Vermuthung, dass diese vermehrte Ausscheidung on Indican durch den Darmverschluss bedingt sei, auf ihre Richtigkeit u prüfen, suchte er bei Hunden durch Unterbindung verschiedener armtheile den Einfluss der dadurch herbeigeführten Stase auf die ndicanausscheidung zu ermitteln. Nach Unterbindung des Dünndarms eigerte sich stets die Indicanausscheidung während 6—7 Tage (p. d. ,04 Grm.), nach Dickdarmunterbindung nicht. Das eintretende Fieber ar ohne Einfluss auf die Indicanbildung. Daraus liess sich folgern, ass die auffällige Indicanvermehrung bei Verschluss des Dünndarms icht auf allgemein vermehrten Eiweisszerfall zu beziehen, sondern urch folgende Umstände bedingt sei. Indol tritt bei Fäulniss der Eiweisskörper verhältnissmässig spät ein. Ist die Peristaltik eine ge-

---

1) Virchow's Arch. 1877. Bd. 70. S. 72.

regelte und der Darm normal durchgängig, so werden die Eiweisssubstanzen bei Carnivoren bis auf wenige Reste resorbirt, ehe es zu Fäulnissvorgängen und die diese begleitende Indolbildung kommen kann. Besteht im Dickdarm ein Hinderniss, so ist bereits kein Fäulnissmaterial vorhanden, es werden keine Fäulnissproducte geliefert und deshalb beobachtet man auch bei der gewöhnlichen Obstipation des Menschen, ähnlich wie nach Dickdarmunterbindung beim Hunde, keine vermehrte Indicanbildung. Liegt das Hinderniss dagegen im Dünndarm, so entsteht eine Aufhäufung von Eiweisskörpern. Der Darm ist nicht im Stande das vorhandene Material zu verdauen und es werden nunmehr bei fortgesetzter Fäulniss grössere Indolmengen gebildet, welche in das Blut übertreten und vermehrte Ausscheidung von Indican durch den Harn herbeiführen. Unterbindung des Darms bei Kaninchen hatte, gleichviel ob Dünndarm oder Dickdarm unterbunden wurde, stets vermehrte Indicanausscheidung zur Folge.

Salkowski[1]) fand später in zwei Fällen von eitriger Peritonitis mit den klinischen Symptomen des Ileus im Harn reichlich phenolbildende Substanz neben starker Vermehrung der Gesammtschwefelsäureausscheidung. In zwei anderen Fällen, welche ohne Ileussymptome verliefen, war der Harn stark indicanhaltig. In dem einen Falle liess sich ein Verschwinden des Phenolgehaltes bei Abnahme des Indican nachweisen. Im Anschluss an diese Beobachtung versuchte S. festzustellen, ob künstlicher Ileus durch Darmunterbindung an Hunden herbeigeführt, denselben Effect erziele[2]). Das Experiment bestätigte den theoretischen Calcül. Nach Verlauf von 24 bis 36 Stunden vom Zeitpunkt der Operation liess sich eine bedeutende Vermehrung der Phenylschwefelsäure durch die Analyse des Harns nachweisen. Dem entsprechend war auch der Gehalt an gebundener Schwefelsäure im Verhältniss zu den Sulfaten vermehrt[3]) und zwar derart, dass die Menge des ausgeschiedenen Phenol und Indican zur Bindung der vorhandenen Schwefelsäure nicht genügte. Welcher Körper den Rest in Beschlag genommen hatte, wurde nicht ermittelt. Bei Kaninchen, welche vorher phenolfreien Harn besassen, hatte Unterbindung des Dünndarms oder des Grimmdarms dicht am Cöcum Vermehrung des Phenolgehaltes zur Folge. — Ferner fand S. eine bestimmte Relation zwischen

[1]) Med. Centralbl. 1876. No. 46.
[2]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1877. Bd. 10. S. 842.
[3]) Virchow's Archiv. 1878. Bd. 73. S. 409.

m Auftreten von Phenol und Indol. Wo Indican reichlich vorkommt, auch Phenol in grösseren Mengen vertreten, aber umgekehrt lässt össerer Phenolgehalt keinen Schluss zu auf vermehrtes Indican. — it der von Jaffé gemachten Beobachtung, dass sowohl nach Dünn-rm-, als auch nach Dickdarmunterbindung bei Kaninchen Vermeh-ng des Indicangehalts eintrete, befindet sich das von S. constatirte ictum im Widerspruch, nämlich dass nach Ausführung derselben rsuche von ihm keine Zunahme des Indican bemerkt wurde.

Senator[1]) fand ausser bei Ileus weiterhin abnorme Indicanver-ehrung bei verschiedenen chronischen Krankheiten der Menschen, imentlich bei Consumtions- und Inanitionszuständen (Magencarcinom, ymphosarcomatosis, Phthisis pulmonum). Von den acuten Krank-iten zeichnet sich, wie es den Anschein hat, nur die diffuse Peri-nitis durch vermehrte Indolproduction aus. Sehr häufig geht bei esen Processen mit der Vermehrung des Indol eine solche der Kalk-lze Hand in Hand. Weitere Beobachtungen über das Verhalten der dicanausscheidung bei Krankheiten, aus denen sich aber kein allge-einer Schluss ableiten lässt, liegen von Hennige[2]) vor.

Nächst Salkowski hat über das Verhalten der Phenolausschei-ng in pathologischen Zuständen Brieger[3]) Material gesammelt. ei den Personen, deren Urin untersucht wurde, vermied man bei der inischen Behandlung selbstverständlich jede Anwendung von Salicyl-ler Carbolsäure, weil ohne diese Rücksichtnahme eine exacte Unter-chung erschwert resp. unmöglich gemacht worden wäre; die Therapie it Wege genug, um durch Verfolgung anderer als der herkömmlichen m Patienten als solchen in jeder Weise gerecht zu werden. Aus n 46 beobachteten Fällen ergab sich in Uebereinstimmung mit den fahrungen Salkowski's als Resultat, dass die Phenolausscheidung ne sehr hohe ist bei Peritonitis (tuberculosa); das Maximum in m täglichen Urinquantum betrug an Tribromphenol 0,6237, ent-rechend 0,1771 Phenol. Bei septischen Zuständen (ein Patient mit npyem und Pleurafistel lieferte im Maximum 2,2219 Tribrom-ienol = 0,6309 Phenol), Puerperalfieber mit eiterigem Exsudat, ilegmone mit Abscedirung etc. fand Brieger ebenfalls hohen Phe-ilgehalt, auch bei traumatischem Tetanus, dagegen nicht bei rheu-

---

[1]) Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1877. No. 20—22.
[2]) Deutsch. Archiv f. klin. Med. 1879. Bd. 23. S. 271.
[3]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 241.

matischem. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass bei chronischen Krankheiten (Carcinoma ventriculi, Phthisis pulmonum, chronischem Magencatarrh, Gallenblasenkrebs mit secundärem Lebercarcinom, Scrophulose, Chlorose, perniciöser Anämie etc.) keine die Norm erheblich übersteigende Phenolausscheidung (im Mittel 0,0048 p. d.) stattfindet. Obstipationen, sowohl künstlich durch Opiate bei innerlich nicht Kranken erzeugte (bis zu 5 Tagen), als pathologische (bis zu 7 Tagen) bewirken nur bei längerer Dauer eine nicht bedeutende Phenolbildung.

Das Destillat einer Portion fötiden Eiters gab reichlichen Bromniederschlag, keinen dagegen dasjenige von putriden pleuritischen oder peritonitischen Flüssigkeiten.

Bei den verschiedenen Krankheiten ändert sich, abgesehen von den durch die veränderte Diät bedingten Schwankungen, demgemäss auch das Verhältniss von der b- zur a-Schwefelsäure. In allen Fällen, wo eine vermehrte Ausscheidung aromatischer Körper stattfindet, hält mit ihr auch die Vermehrung des Gehaltes an b-Schwefelsäure gleichen Schritt. Eine Zunahme der absoluten Gesammtschwefelsäureausscheidung, welche bei fieberhaften Krankheiten selbst unter Berücksichtigung der verminderten Nahrungszufuhr die normale Mittelzahl übersteigt, wurde von Fürbringer[1]) nachgewiesen. Die relative Menge Schwefelsäure (in Bezug auf den ausgeschiedenen Gesammt-N), welche im Fieber zur Ausscheidung gelangt, differirt wenig von dem normalen Werth. Im Reconvalescenzstadium sinkt derselbe weit unter die Norm, d. h. während im Fieber eine gesteigerte Oxydation stattfand, bei welcher die durch Eiweisszerfall entstandenen N- und H_2SO_4-Mengen gleichmässig ausgeführt werden, findet eine Zurückhaltung der H_2SO_4 bei nachlassendem Fieber statt, so dass der absolute Werth der normal ausgeschiedenen H_2SO_4 noch nicht erreicht wird. Diese Verminderung der Schwefelsäureausscheidung in der Reconvalescenz coincidirt für eine Anzahl von Krankheiten mit der bei Genesenden von Brieger[2]) und Anderen beobachteten verminderten Ausscheidung aromatischer Körper.

Toxische Wirkung der Phenole.

Von allen Körpern der Benzolreihe, welche im Thierkörper entstehen, ist Phenol der am giftigsten wirkende, nur Brenzcatechin

[1]) Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1877. No. 48.
[2]) L. c.

eint in Bezug auf toxische Wirkung diesem nahe zu stehen. Hinıtlich ihrer physiologischen Wirkung sind von den im Körper geleten aromatischen Producten die Dihydroxylbenzole, Indol und Phenol brsucht. Die Wirkung der betreffenden hydroxylirten Kohlenwasserffe ist bei allen Thierklassen ziemlich dieselbe. Sie erzeugen durch zung der spinalen Centren clonische Reflexkrämpfe der gesammten rpermuskulatur, welche schliesslich unter Erscheinungen von Dyspnoe, lingt durch die anhaltenden Krämpfe der Respirationsmuskeln oder ch directe Lähmung des Athmungscentrum, zum Tode führen. Die t und Weise der Application, Einreiben auf die Haut, subcutane ection oder Einführen in den Magen modificirt nur die Zeitdauer, ıerhalb welcher die toxischen Erscheinungen eintreten.

Von den drei Dihydroxylbenzolen verhält sich Resorcin am untigsten sowohl bei Fröschen als bei Kaninchen. Letztere vertrugen h Brieger[1]) 0,5 Grm. ohne Nachtheil, während erst durch Grm. clonische bald vorübergehende Krämpfe hervorgerufen wurı, welche auch durch 0,5 Hydrochinon entstanden, wogegen 0,3—0,5 nzcatechin einem Kaninchen eingegeben nach kurzer Zeit den Tod beiführten.

Die Wirkung von Indol prüfte Christiani[2]) an Fröschen, welche in wässrige Lösungen des Indol brachte. 0,20 Grm. einer 1proc. sung führte unter ähnlichen Erscheinungen den Tod herbei, wie 1 Grm. Phenol in 0,1 proc. Verdünnung.

Die Symptome, welche nach toxischen Gaben von Phenol einten, sind von Hoppe-Seyler[3]) und Salkowski[4]) an Fröschen, ninchen und dem Menschen genauer studirt. Die locale Wirkung l hier nicht näher besprochen werden. Mit Rücksicht auf die Allmeinwirkung machen die Frösche insofern eine Ausnahme, als bei ıen den Reflexkrämpfen ein paralytisches, scheinbar soporöses Staım vorausgeht, welches bei Warmblütern nicht eintritt. Die Zuckungen ginnen 5—6 Minuten nach innerer oder subcutaner Application des ftes und äussern sich nach Art der Strychninkrämpfe. Nach einigen ınden nimmt die Reflexerregbarkeit ab und unter eintretender Paysis erfolgt der Tod meist in 24 Stunden.

[1]) Du Bois-Reymond's Archiv. 1879. Supplementband. S. 61.
[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1878. Bd. 2. S. 273.
[3]) Pflüger's Archiv. 1872. Bd. 5. S. 470.
[4]) Ebendaselbst S. 335.

Dass die erhöhte Reflexthätigkeit durch Reizung der Ner
des Rückenmarks verursacht ist, wurde dadurch bewiesen,
decapitirter Frosch dieselben Reizerscheinungen zeigte; na
schneidung eines Ischiadicus sistirten die Krämpfe der b
Extremität sofort. Muskeln und Nerven büssen ihre Er
unter Einwirkung des Giftes nicht ein; Inductionsströme l
noch postmortal Zuckungen aus. Bei Kaninchen beginn
wenige Minuten nach der Vergiftung fibrilläre Muskelzuckunge
in ein allgemeines Zittern übergehen, unterbrochen durch conv
Stösse, bei deren Zunahme geregelte Bewegungen zur Unm
werden. Hierbei tritt starke Salivation ein. War die Dosis n
lich (0,4 Grm. riefen nur starke Intoxicationserscheinungen h
erholen sich die Thiere sehr rasch, andernfalls erfolgt der
Krämpfen nach 2—3 Stunden (0,9 Grm. letale Dosis). Auch bei
sind die Convulsionen Folge centraler, nicht peripherer Rei
Auf das Herz, welches noch nach dem Tode pulsirt, ist C
ohne Einfluss. Die Respiration erleidet insofern eine Aend
die Athemzüge häufiger, die Excursionsweite aber geringer w
giftungsversuche an Hunden wurden von Hoppe-Seyler, E
und Christiani durch Bepinseln der Haut mit Carbolsäure a
sie verliefen unter denselben Erscheinungen, wie bei K
Innerlich gegeben wirkt bei Hunden 1,0 Grm., bei Pferden 4—
(in 2 proc. Lösung) nach Hertwig Appetit anregend; die aus
Luft rieche nach Kreosot[1]). Diese von Lemaine gemachte
tung wird von Hoffmann[2]) in Abrede gestellt. 3—4,0
verdünnter Form (1 : 30) in den Magen des Hundes injicirt
nach Hertwig tödtlich. 6—7 Grm. tödteten einen gros
fast sofort nach dem Eingeben. Pferde vertrugen dagegen
während 6 Wochen täglich bis 100,0 Grm. (!) Carbolsäure[3]).
Menschen verlaufen die Erscheinungen nach Intoxication dur
sehr rapide. In einem von Hoppe-Seyler geschilderten Fa
cher durch Einreiben auf die Haut verursacht war, steht
Mitaffection des Gehirns, welche sich durch rauschartigen
Sopor und rasch eintretenden Tod auszeichnete, ausser Zweif

[1]) Arzneimittellehre. 1872. 5. Aufl. S. 231.
[2]) Inaug.-Dissert. Dorpat 1867.
[3]) Gerlach, Jahresber. d. hannöv. Thierarzneischule. 1868. 1869 S. 89.

nicht toxischen Gaben beim Menschen tritt mitunter Albuminurie, Magencatarrh oder Diarrhoe auf. Eine cumulative Wirkung rief selbst der Monate lang fortgesetzte Gebrauch entsprechend geringer Gaben nicht hervor. — Bei der Obduction von mit Phenol vergifteten Versuchsthieren fand Salkowski Hyperämie des Gehirns und der Hirnhäute; Verfettung der Leber, Labdrüsen und Nieren, wie früher angenommen, war nicht zu constatiren. Das Blut dunkel-bläulich-roth, meistens flüssig, gerinnt ausserhalb des Körpers. Carbolsäuregeruch nicht wahrnehmbar, ausser an der Applicationsstelle (bei subcutaner Injection). Urin normal gefärbt bis dunkelbraun und eiweisshaltig. In Blut, Gehirn, Leber und Nieren wies Hoppe-Seyler Phenol nach.

Wir sind nunmehr so weit vorbereitet, um zur Darlegung unserer Versuche übergehen zu können.

(Fortsetzung folgt.)

Erklärung.

Der im letzten Hefte dieses Archivs befindliche Aufsatz Herrn Ellenberger veranlasst mich, an dieser Stelle kurz hei zuheben, dass Marey bereits vor längerer Zeit mit Hilfe des in mei unlängst erschienenen „Grundriss der Physiologie der Ha säugethiere" abgebildeten graphischen Apparates die Betheili jeder einzelnen Gliedmasse an der Galopbewegung in einer Weise gestellt hat, deren Genauigkeit von den individuellen Eigensch des Beobachters vollkommen unabhängig ist. Die Resultate Mar wurden im Wesentlichen bestätigt durch die photographische U suchungsmethode, mit deren Hilfe man im Stande war, Bilder fixiren, welche nur $^1/_{2000}$ einer Sekunde bestanden hatten.

Diesen Untersuchungsmethoden nun verdankt die Schilderung Galops in meinem Werke ihre Basis. Die meiner Darstellung gegebenen Holzschnitte Fig. 24—29. sind getreue Wiedergaben Bildern, welche nach dem zuletzt erwähnten Verfahren gewo wurden, und sie reden eine so deutliche Sprache, dass ich mich sichtlich des Textes ganz kurz fassen konnte.

Es scheint nun, als wenn ich den Abbildungen doch zu viel getraut hätte, denn sonst würde Herr Ellenberger, der sich Uebrigen über meinen Grundriss in wohlwollender und anerkenne Weise äussert, mich wohl nicht reden lassen:

„bei der Galopbewegung werde zunächst ein Vorderfuss erho
„vorgeführt und wieder niedergesetzt, worauf die beiden Hi
„füsse und der andere Vorderfuss den Boden verlassen, so
„der nun erfolgende Galopsprung durch den zuerst vorgeset
„Vorderfuss, der die Körperlast allein übernommen hat, d
„Streckung in den Gelenken vollzogen wird."

Ich erkläre hiermit, dass sich von dieser dem A satze des Herrn Ellenberger wörtlich entnommenen D stellung des Galops auch nicht eine Zeile in meinem We vorfindet.

Herr Ellenberger wolle doch berücksichtigen, dass mein erster Holzschnitt nicht darthut, wie die rechte Vordergliedmasse sich zuerst vom Boden löst, sondern wie diese Extremität vom vorigen Galopsprunge her den Boden noch nicht wieder berührt hat zu einer Zeit, da die linke Hintergliedmasse bereits im Begriffe ist, die Körperlast aufs neue nach vorn zu schleudern.

Dass nur diese Auffassung berechtigt ist, wird sich aus jeder aufmerksamen Verfolgung der weiteren Abbildungen und des Textes von selbst ergeben. Zu allem Ueberflusse ist aber S. 356 meines Werkes noch ausdrücklich zu lesen, dass „die Körperlast auf den Hinterfuss zurückfällt, der sich zuerst vom Boden löst“ und ferner, dass „die Beine in derselben Reihenfolge niederkommen, in der sie den Erdboden verlassen,“ d. h. also, von allen 4 Gliedmassen zuletzt der vorgreifende Vorderfuss, zuerst der Hinterfuss der anderen Seite.

Ohne es als meine Aufgabe zu betrachten, den kritischen Werth der von Herrn Ellenberger gebrachten eigenen Untersuchungen an dieser Stelle näher zu erörtern, glaube ich doch bemerken zu müssen, dass weder die von genanntem Autor benutzte Untersuchungsmethode originell ist, noch die mitgetheilten Versuchsergebnisse Neues bringen. Das Verfahren, auf welches seine Arbeit sich stützt, ist ein veraltetes, und ich meine doch, dass es richtiger wäre, in einer solchen Frage die trefflichen Hilfsmittel zu benutzen, über welche unsere Zeit verfügt, wünschen dürfte man auch wohl, dass die durch die neueren und unendlich vollkommeneren Methoden erzielten Resultate besser berücksichtigt würden.

Schliesslich behalte ich mir vor, demnächst einen grösseren Aufsatz über die Methoden zur Untersuchung der Ortsveränderungen zu bringen.

Hannover, den 3. Februar 1880.

Dr. Schmidt-Mülheim.

Referate und Kritiken.

Pasteur, Ueber die virulenten Krankheiten, besonders über die sogenannte Cholera der Hühner. (Archives vétérinaires 5. année No. 4.)

Solange die Ansicht Liebig's vorherrschend war, betrachtete man die „Virus" als Substanzen mit einer besonderen ihnen eigenen Bewegung, welche befähigt waren, auf die Elemente des Körpers überzugehen und diese in „Virus" gleicher Natur umzuwandeln. Liebig wusste zwar sehr wohl, dass das Auftreten, die Vermehrung und Zersetzungskraft der Fermentstoffe einem wirklichen Leben sehr nahe stehen, hielt diese Aehnlichkeit, wie er sich in seinen Schriften ausdrückt, jedoch für ein Trugbild. Alle seit dreiundzwanzig Jahren von Pasteur hierüber angestellten Versuche haben die Unhaltbarkeit der Liebig'schen Theorie dargethan.

Die Experimente Pasteur's bezogen sich hauptsächlich auf die Cultur mikroskopischer Organismen und auf eine Absonderung derselben von allen, sei es todten, sei es lebenden Stoffen, die ihnen anhingen.

Als Fermente, sagt Liebig, sind alle stickstoffhaltigen Stoffe des Organismus, wie Fibrin, Casein, Albumin in dem veränderten Zustande, welchen sie durch den Contact mit der Luft erleiden, aufzufassen. Man wusste in der That nicht, wie noch wo die Fermentsubstanzen entständen und nahm daher für sie, wie für die Krankheiten eine spontane Entwickelung an.

Um zu beweisen, dass die Hypothese Liebig's, um den eigenen Ausdruck dieses Autors zu gebrauchen, nur ein Trugbild sei, brachte Pasteur gährungsfähige Körper, bez. deren Fermentkeime in künstliche Medien, die aus reinem Wasser mit den für das Leben nothwendigen mineralischen Stoffen bestanden. Unter diesen Bedingungen gingen die Gährungen mit grösserer Reinheit und Regelmässigkeit als die spontanen in der Natur vor sich.

Sobald eine Albuminoidsubstanz sich isolirt vorfand, erschien das Ferment wie ein lebendes Wesen, welches der gährungsfähigen Substanz den Kohlenstoff, den mineralischen Bestandtheilen Stickstoff, Phosphor, Kali und Magnesium, d. h. diejenigen Elemente entlehnte, leren Assimilation die unerlässliche Bedingung für Bildung grosser oder kleiner Organismen ist.

Hierdurch zeigten sich die Vorgänge bei der Gährung als einfache Ernährungserscheinungen unter exceptionellen Bedingungen, deren seltsamste und am meisten bezeichnendste darin besteht, dass die Berührung mit der Luft nicht durchaus nothwendig erscheint.

Nun bemächtigte sich die Medicin der Sache und suchte in den Contagien lebende Wesen nachzuweisen.

Davaine fand im Jahre 1863 die Bacterien des Anthrax, Chauveau suchte die Ansicht zu begründen, dass die giftige Eigenschaft in festen Körperchen, welche man schon zuvor in allen „Virus" gefunden hatte, hafte; Klebs entdeckte 1872 Organismen im Virus der Wunden, Koch erhielt durch Cultur Bacterienkeime, vollkommen ähnlich den in den Vibrionen gefundenen, und so wurde die Aetiologie vieler Krankheiten auf mikroskopische Fermente zurückgeführt. Die durch letztere hervorgerufenen Krankheiten haben ebenfalls ihre Eigenthümlichkeiten, zu denen in erster Reihe das Nichtrecidiviren gehört, wie dieses durch die in Indien bereits seit undenklichen Zeiten bekannte Variolisation und Vaccination bewiesen wird. Als Jenner die Wirksamkeit der Vaccine zeigte, wussten bereits die Bewohner der Gegenden, in denen er practicirte, dass die Blattern der Kühe ein Schutz gegen die Variola seien. Auch für die Masern, den Scharlach, die Pest und die Syphilis kann ein nur einmaliges Auftreten ohne Recidive angenommen werden, wenigstens dauert die Immunität des Individuums längere Zeit.

In denselben Rahmen gehört auch eine Krankheit, welche auf Hühnerhöfen aufzutreten pflegt und als Cholera der Hühner bezeichnet wird. Das davon befallene Thier zeigt schwankenden Gang, hängende Flügel, ist kraftlos; die Federn sind so gesträubt, dass der Körper die Gestalt einer Kugel erhält. Sodann verfällt das Thier in einen bewusstlosen Zustand, in dem es, meistens ohne Agonie, mit dem Tode abgeht. Die Veränderungen im Innern des Körpers sind beträchtlich. Hervorgerufen wird die Krankheit durch einen mikroskopischen Organismus, der nach dem Zündel'schen Lexikon von Moritz, einem Thierarzt des Ober-Elsasses, zuerst vermuthet und durch Professor

Perroncito in Turin 1878 festgestellt worden ist. Toussaint, I fessor am Veterinair-Institut zu Toulouse, bezeichnet diesen Mikroor nismus ebenfalls als die Ursache der Blutvergiftung und hat densel im neutralisirten Harn durch Cultur weiter gezüchtet.

Beim Studium der parasitären Krankheiten ist vor Allem Cultur des infectiösen Körpers vorzunehmen, als Medium hierfür jed der neutralisirte Harn nicht gut geeignet; besser verwendbar, besond für den Micrococcus der Hühner-Cholera, ist die aus den Muskeln Hühner gewonnene Brühe, nachdem dieselbe durch Potasche neut lisirt und bis auf eine Temperatur über 100° (110—115°) gebra worden war. Die Leichtigkeit, den Organismus in solcher Brühe vervielfältigen, grenzt an ein Wunder.

In einigen Stunden beginnt die vollkommen klare Flüssigkeit si zu trüben und sich mit einer unendlichen Menge äusserst feiner Kö per zu füllen, die in ihrer Mitte leicht eingeschnürt sind und die m im ersten Augenblick für isolirte Punkte ansehen könnte. Die Körperchen haben keine eigene Bewegung. In einigen Tagen ve mehren sich die sehr kleinen Wesen in eine Menge feinster Pünl chen, so dass die Flüssigkeit, welche sich zuerst bis zu einem milchig Aussehen getrübt hatte, durch die Anwesenheit der ihrer Kleinh wegen nicht messbaren Pünktchen kaum durchsichtig erscheint.

Der Micrococcus, um den es sich hier handelt, gehört jedenfa nicht zu der Gruppe der Vibrionen, vielmehr zu einem „Virus“ v bis jetzt noch unbekannter, aber hoffentlich bald zu erschliessen Natur. Eine seiner Haupteigenthümlichkeiten besteht darin, dass in Bierhefe, welche z. B. für die Cultur der Milzbrandbacterien se geeignet ist, nicht gedeiht. Dass die Cultur des Micrococcus der Muskelbrühe der Hühner eine reine ist, d. h., dass alle ande Organismen, welche Gährung erzeugen könnten, entfernt waren, w dadurch bewiesen, dass andere Gährung erzeugenden Organismen Bierhefe, falls sie in dieselbe eingeführt werden, zu trüben vermög

Eine andere wichtige Eigenthümlichkeit des Micrococcus Cholera der Hühner besteht darin, dass diese kleinsten Organism wenn sie den Meerschweinchen eingeimpft werden, nicht den Tod die Thiere, sondern nur die Bildung von Abscessen veranlassen, die Allgemeinbefinden der Thiere in keiner Weise stören und nach E leerung des Eiters bald in Heilung übergehen. In dem rahmartig Eiter findet man zahllose Mengen der erwähnten Bacterien, die wie auf Hühner geimpft, diese zu schnellem Tode führen. Zur Ansteck

der Hühner genügt sogar, dass die mit geöffneten Abscessen behafteten Meerschweinchen gemeinsam mit denselben leben, oder dass eine kleine Menge Abscess-Inhalt auf das Futter der Hühner gelangt. Stat der Hühner können auch Kaninchen genommen werden, welche unter gleichen Bedingungen ebenfalls in kurzer Zeit sterben.

Noch mehr wird man von der Richtigkeit der Ansicht, dass der Micrococcus das Agens bei dieser Krankheit ist, überzeugt sein, wenn man die Resultate der Versuche in Betracht zieht, bei denen Brod oder Fleisch, welches mit der Culturflüssigkeit getränkt ist, Hühnern verabreicht wurde. Der Micrococcus vermehrt sich in dem Darmkanal der Hühner bald sehr stark, werden die Excremente solcher Thiere dann andern Hühnern eingeimpft, so tritt bei den letzteren die Cholera auf. Auf diese Weise ist auch die starke Verbreitung der Krankheit zu erklären. Will man ihr wirksam entgegentreten, so müssen die gesunden Thiere entfernt, die Höfe mit heissem, 1 pCt. Schwefelsäure haltigem Wasser, welches den Micrococcus zerstört, gereinigt und der Mist unschädlich beseitigt werden.

Eine Quantitätsverminderung, so gross sie auch sein mag, ändert die Virulenz des Micrococcus nicht, letztere ist so bedeutend, dass die Einimpfung eines Tropfens der Culturflüssigkeit in zwei bis drei Tagen den Tod herbeiführt.

Indessen, und auf diesen Punkt legt Verf. das grösste Gewicht, kann man durch geeignete Massnahmen die Virulenz des Micrococcus vermindern. Die Resultate dieser Versuche will Verf, mittheilen, sobald seine Untersuchungen abgeschlossen sein werden. Der so veränderte Micrococcus ist natürlich dem ursprünglichen verwandt, veranlasst jedoch nicht den Tod, sondern nur den Ausbruch der Krankheit ohne letalen Ausgang.

Man nehme vierzig Hühner, impfe sie mit dem ursprünglichen Micrococcus, alle werden sterben; man nehme andere vierzig, impfe ihnen den veränderten Micrococcus ein, sie werden krank, genesen aber und sind, wie weitere Experimente bewiesen, nunmehr gegen das eigentliche Virus immun.

Diese Thatsachen lehren uns nichts absolut Neues, wir kennen solche Vorgänge aus der Impfung der Variola, wie sie vor Jenner stattfand, der Schafpocken etc.; neu ist nur der Umstand, dass wir hier mit einem lebenden, ausserhalb des Thieres culturfähigem Organismus zu thun haben, während das Virus der Pest, der Variola, Vaccine etc. seiner Natur nach uns unbekannt ist. Verf. will nicht

behaupten, dass die erwähnten Vorgänge mit mathematischer Sich heit eintreffen, dazu bietet jeder lebende Organismus zu viel Variation die bei weitem grösste Hälfte der angestellten Versuche jedoch lief den Beweis für die Richtigkeit oben gemachter Angaben und der a denselben gefolgerten Ansichten. Der veränderte Micrococcus (Hühnercholera ist dem wirksamen Stoff in der Vaccine zu vergleich demnach wäre er in gleicher Weise zu verwerthen, wenn man i fixiren könnte ohne stets eine neue Cultur vornehmen zu müssen. W nun Jenner fand, dass er nicht die Kuhpocke allein zur Vaccinati verwenden brauche, sondern dass eine Ueberimpfung von Arm zu A möglich sei, so lässt sich ein ähnliches, allerdings noch nicht vo kommen feststehendes Resultat auch bei unserem veränderten Micr coccus erwarten. Es scheint, dass derselbe bei weiteren Cultur nicht seine frühere Virulenz zurückerlangt, und dass in dem Mee schweinchen ein Reservoir für denselben zu finden ist.

Wie oben erwähnt können wir Hühner sehr leicht inficiren oh einen letalen Ausgang befürchten zu müssen, wir sind dadurch in de Stand gesetzt, die bei den Hühnern dann eintretenden sehr interessant pathologischen Vorgänge zu beobachten. Der Micrococcus vermeh sich im Muskelfleisch wie in einem Culturmedium. Die Muskeln schwelle werden hart und erhalten eine weisse Farbe; sie werden speckartig u sind mit Eiterkörperchen erfüllt. Die histologischen Elemente, denen sich der Micrococcus inselartig einnistet, gehen zu Grunde. I Falle der Heilung verschwindet der Parasit allmälig, das necrotisc Stück dissecirt und wird in eine Höhle eingeschlossen, deren Wandung auf ihrer Oberfläche das Aussehen einer gut granulirenden Wundfläc haben. Nach Entfernung des necrotischen Stückes schliesst sich (Wunde vortrefflich und vernarbt. Bei wiederholter Impfung mit de Micrococcus tritt zuletzt keine Local-Affection mehr auf. Nach Ansic des Verf. kann dasselbe Factum für alle virulenten Krankheiten a genommen werden. Noch klarer und glaubhafter wird es dadur dass in der erwähnten Culturflüssigkeit, wenn man sie nach einig Tagen kalt filtrirt und dann auf 30° erhitzt, nunmehr dieses B terium nicht cultivirt werden kann, wohl aber jedes andere, wie z. das des Milzbrandes. Dieses erklärt auch, dass ein Individuum wo für eine Krankheit, dadurch jedoch noch nicht für alle immun we den kann.

E. Pauli.

Kleinere Mittheilungen.

Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preussen während des Quartals Juli/September 1879.

1. Milzbrand. Die nachstehende Vergleichung zeigt, dass die Verbreitung des Milzbrandes und die Zahl der an dieser Krankheit gefallenen Thiere erheblich grösser gewesen ist als im Quartal April/Juni.

	Quartal April/Juni 1879	Quartal Juli/September 1879
Zahl der Kreise	105	124
„ „ Ortschaften	188	239
„ „ Gehöfte	193	314
An Milzbrand gestorben	3	16 Pferde,
	210	412 Stück Rindvieh,
	24	126 Schafe,
	6	81 Schweine.

Die zahlreichsten Verluste an Pferden — zusammen 9 Pferde — entfallen auf den Reg.-Bez. Posen, ausserdem starb je ein Pferd in den Kreisen Stallupönen, Tilsit, Reg.-Bez. Gumbinnen, Wirsitz, Reg.-Bez. Bromberg, zwei Pferde starben in je einem Gehöfte der Kreise Pr. Stargardt, Reg.-Bez. Danzig und Marienwerder.

Die 412 am Milzbrand gestorbenen Rinder vertheilen sich in abgerundeten Procentsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen:

Ostpreussen	4,00 pCt.
Westpreussen	6,60 „
Brandenburg	2,00 „
Pommern	0,70 „
Posen	19,00 „
Schlesien	16,00 „
Sachsen	26,80 „
Schleswig-Holstein	4,60 „
Hannover	4,60 „
Westfalen	6,00 „
Hessen-Nassau	2,20 „
Rheinprovinz	7,25 „
Hohenzollern'sche Lande	0,25 „
	100,00 pCt.

In zusammen 15 Viehbeständen der Reg.-Bez. Gumbinnen, Danzig, Marienwerder, Posen, Breslau, Magdeburg, Merseburg, Münster und des Landdr.-Bez. Hildesheim starben kurz hintereinander 4 bis 43 Stück Rindvieh, in Stahren, Kreis Wirsitz, Reg.-Bez. Bromberg, 1 Pferd, 2 Stück Rindvieh und 2 Schweine, welche den ganzen Viehbestand des betreffenden Gehöftes bildeten. Bei allen übrigen Ausbrüchen betrug der Verlust meistens 1 oder 2, selten 3 Stück Rindvieh. Ein seuchenartiges Auftreten der Krankheit ist namentlich beobachtet worden in den nachstehend genannten Kreisen:

	Verlust Stück Rindvieh	= pCt. des Bestandes
Ein Gehöft im Kreise Pleschen . .	15	28,30
„ „ „ „ „ . .	4	15,40
„ „ „ „ Schrimm . . .	4	30,80
„ „ „ „ Wreschen . .	7	14,00
„ „ „ „ Neumarkt . .	5	71,40
„ „ „ „ Calbe	21	32,80
„ „ „ „ Liebenwerda .	43	40,20
Zwei Geh. „ „ Schweinitz . .	18	45,00
Ein Gehöft „ „ Hildesheim . .	6	45,40
„ „ „ „ Recklinghausen	6	54,50

Ueber die Ursachen des sporadisch und des seuchenartig auftretenden Milzbrandes wiederholen die Berichte nur von Neuem, dass der Milzbrand vorzugsweise in Orten, in denen die Krankheit stationär ist, oder deren Feldmarken Ueberschwemmungen ausgesetzt waren, beobachtet worden ist bez. dass das seichte Vergraben der an Milzbrand gestorbenen Thiere Anlass zu stets erneuten Ausbrüchen der Krankheit gegeben hat.

Am häufigsten trat der Milzbrand in Form des Anthrax acutissimus, selten in der carbunculösen Form auf. In der Provinz Schleswig-Holstein gehörten sämmtliche, in der Rheinprovinz zahlreiche und in dem Landdr.-Bez. Stade einige Fälle der Form des Milzbrandemphysems an.

Die 126 in den Berichten verzeichneten Milzbranderkrankungen bei Schafen vertheilen sich auf zusammen 9 Gehöfte in den Reg.-Bez. Marienwerder, Potsdam, Stettin, Posen und Merseburg. In 5 dieser Gehöfte herrschte der Milzbrand gleichzeitig auch unter dem Rindvieh.

Die 81 während des Berichtsquartals vorgekommenen Milzbrandfälle bei Schweinen sind in je einem Gehöfte der Reg.-Bez. Posen, Bromberg und Merseburg gleichzeitig mit Milzbranderkrankungen bei dem Rindvieh, ferner in einem Gehöfte des Reg.-Bez. Königsberg, in 32 Gehöften des Kreises Segeberg, Reg.-Bez. Schleswig, und in 22 Gehöften des Kreises Kreuznach, Reg.-Bez. Coblenz beobachtet worden. In dem Blute der 44 im Kreise Segeberg gestorbenen Schweine sind stets Milzbrandbacterien gefunden worden. Die 32 Todesfälle im Kreise Kreuznach sind wahrscheinlich nicht durch den Milzbrand, sondern durch die sogenannte Schweineseuche bedingt worden.

Vereinzelte Milzbrandfälle kamen beim Schwarzwild im Kreise Goldap, Reg.-Bez. Gumbinnen, vor, im Kreise Bunzlau, Reg.-Bez. Liegnitz, starb ein Stück Dammwild am Milzbrand.

Frei von Milzbrand blieben die Stadt Berlin und die Reg.- bez. Landdr.-
z. Köslin, Stralsund, Osnabrück und Düsseldorf.

Beim Schlachten milzbrandkranker Rinder bez. bei dem Abhäuten der Ca-
rer der letzteren inficirten sich während des Berichtsquartals 7 Menschen,
sserdem noch im Kreise Guben ein Mensch dadurch, dass er sich Nachts auf
ı noch warmen, mit Stroh bedeckten Cadaver einer an Milzbrand gefallenen
h schlafen legte. Sämmtliche in Folge Milzbrandinfection erkrankten Menschen
d genesen.

2. Maul- und Klauenseuche. Während des Berichtsquartals sind nur
einzelte Fälle von Maul- und Klauenseuche in zusammen 7 Ortschaften der
g.-Bez. Danzig, Potsdam, Liegnitz, Schleswig und Arnsberg vorgekommen.
s statistische Material verzeichnet im Ganzen 23 an der Aphthenseuche er-
nkte Stück Rindvieh, von denen im Kreise Jauer, Reg.-Bez. Liegnitz, ein Stück
torben ist.

Ausserdem wird über das Auftreten der Maul- und Klauenseuche bei Schafen
zusammen 7 Ortschaften der Reg.- bez. Landdr.-Bez. Frankfurt, Stettin, Lieg-
z. Schleswig, Hannover, Hildesheim und Lüneburg berichtet; es bleibt jedoch
Betreff einiger dieser Ausbrüche sehr zweifelhaft, ob die Schafe an der Aph-
nseuche oder an der sogenannten bösartigen Klauenseuche gelitten haben.

In Frankfurt a. M. starben 2 Ziegen an der Maul- und Klauenseuche. Ein
ahr alter Knabe, welcher gekochte Milch von den erkrankten Thieren getrun-
hatte, bekam am Kopfe und an den Händen einen pemphigusartigen Aus-
lag, welcher sich besonders stark an den Ohrmuscheln entwickelte und erst
der dritten Woche nach dem Hervortreten vollständig abgeheilt war.

3. Lungenseuche. Die nachstehende Vergleichung zeigt, dass die Til-
ng der Lungenseuche gegen das vorhergegangene Quartal April/Juni v. J. nicht
erhebliche Fortschritte gemacht hnt.

	Quartal April/Juni.	Quartal Juli/Sept.	
Zahl der Kreise	56	47	
„ „ Ortschaften	92	76	
„ „ Gehöfte	115	103	
Bestand der verseuchten Gehöfte	2911	2346	Stück Rindvieh,
Erkrankt	574	461	„
Gefallen	16	10	„
Auf polizeiliche Anordnung getödtet	512	425	„
Auf Veranlassung d. Besitzer getödtet	113	37	„
Am Schlusse des Quartals dauerten die Tilgungsmassregeln noch fort in	84	75	Gehöften.

Seuchenfrei blieben im Berichtsquartal die Provinzen Ostpreussen, Pom-
n, die Hohenzollernschen Lande, Berlin und die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Ma-
ıwerder, Liegnitz, Erfurt, Minden, Trier, Aachen, Stade und Aurich.

Die 461 an der Lungenseuche erkrankten Rinder vertheilen sich in abge-
deten Procentsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen:

Westpreussen	2,60 pCt.
Brandenburg	25,40 „
Posen	5,40 „
Schlesien	3,80 „
Sachsen	30,00 „
Schleswig-Holstein	2,20 „
Hannover	18,20 „
Westfalen	3,50 „
Hessen-Nassau	5,40 „
Rheinprovinz	3,50 „
	100,00

Der Gesammtverlust von 472 getödteten und gefallenen Thieren im V hältniss zu den 2346 Stück Rindvieh, welche den Bestand der verseuchten G höfte zusammensetzten, beträgt 20,10 pCt. und berechnet sich für die einzeln Provinzen:

Westpreussen	auf	12,60 pCt.
Brandenburg	„	39,00 „
Posen	„	7,40 „
Schlesien	„	21,60 „
Sachsen	„	14,30 „
Schleswig-Holstein . .	„	100,00 „
Hannover	„	23,30 „
Westfalen	„	39,50 „
Hessen-Nassau	„	27,40 „
Rheinprovinz	„	40,00 „

In dem seit längerer Zeit seuchenfreien Reg.-Bez. Danzig brach die Lun seuche, eingeschleppt durch in Bayern angekaufte Zugochsen, unter dem V bestande eines Gutes im Kreise Pr. Stargardt aus.

Im Reg.-Bez. Potsdam beschränkte sich das Vorkommen der Lungense auf den Viehbestand eines Gutes im Kreise Ober-Barnim. Die Einschlep lässt sich auf in Bayern gekaufte Zugochsen zurückführen. Die bedeutenden luste durch die Lungenseuche im Reg.-Bez. Frankfurt vertheilen sich auf zu men 7 Viehbestände in den Kreisen Königsberg, Lebus und Züllichau; 43,3(des Gesammtbestandes dieser 7 Viehbestände mussten während des Berichts tals auf polizeiliche Anordnung getödtet werden. Die Einschleppung ist in e Falle von einem benachbarten, früher verseuchten Gehöfte desselben Orte erfolgt, bei den übrigen Ausbrüchen nicht mit Sicherheit ermittelt word

Der früher stark verseuchte Reg.-Bez. Posen enthielt während des Beri quartals nur noch 10 verseuchte Viehbestände, unter diesen 7 im Kreise Kc je einen in den Kreisen Bomst, Buk und Posen (Landkreis). Die Einschlep ist in je einem Falle aus dem Kreise Züllichau, Reg.-Bez. Frankfurt, unc Bayern erfolgt, in den übrigen Fällen wird über die Einschleppung nicht be tet. Im Reg.-Bez. Bromberg beschränkte sich das Vorkommen der Lungens auf einen kleinen Viehbestand des Kreises Kolmar.

Von den 23 ländlichen Kreisen des Reg.-Bez. Breslau waren nur die beiden se Breslau (Land) und Guhrau verseucht. Die Krankheit herrschte in zumen 4 Viehbeständen und hatte bedeutende Verluste im Gefolge. Im Kreise -Gleiwitz, Reg.-Bez. Oppeln, wurde ein Bestand von 6 Stück Rindvieh wegen bruchs der Lungenseuche abgeschlachtet. Nur in Betreff zweier Ausbrüche er Provinz Schlesien wird über die Einschleppung berichtet. Dieselbe erfolgte h Berührung mit krankem Vieh eines benachbarten Ortes bez. durch Ankauf r kranken Kuh auf einem Markte der Provinz.

Von 32 verseuchten Viehbeständen des Reg.-Bez. Magdeburg erlitt nur einer Kreise Jerichow II. bedeutende Verluste, im Uebrigen blieben die Verluste ng, was der meistens gleich nach Constatirung der Krankheit vorgenommenen fung zugeschrieben wird. 27 Ausbrüche entfallen auf Kreise des linken Elb-. Die Einschleppung erfolgte je einmal durch Ankauf von Rindvieh im Herhum Braunschweig und in Bayern, häufig durch Uebertragung von Viehbeden grösserer Güter auf solche, welche kleineren Besitzern derselben Ortschaft irten. In den Kreisen Delitzsch, Querfurt, Sangerhausen und im Saalkreis Reg.-Bez. Merseburg waren zusammen 12 Viehbestände verseucht, in einer seren Anzahl von Ortschaften wurde das Erlöschen der Krankheit während Berichtsquartals constatirt. Ueber die Einschleppung wird nur in einem berichtet, in welchem sich die Krankheit auf ein zweites Gehöft derselben chaft verbreitete.

In der Provinz Schleswig - Holstein wurde die Lungenseuche unter einem isport von 7 Stück Schlachtvieh in Altona und unter einem Bestande des ses Stormarn, welcher sich in den Ställen der Hamburger Viehcommissionaire rt hatte, beobachtet.

Von den 11 verseuchten Viehbeständen der Provinz Hannover entfallen je f die Kreise Hameln, Wennigsen, Landdr.-Bez. Hannover, und Gifhorn, Landdr.-Lüneburg, 2 auf den Kreis Melle, Landdr.-Bez. Osnabrück, 1 auf den Kreis sheim und 5 auf den Kreis Einbeck, Landdr.-Bez. Hildesheim. Die Krankbrach in einem Gute des Kreises Hildesheim nach halbjährigem Zwischenbei anscheinend mit dem besten Erfolge geimpften Thieren von Neuem aus hat sich an zwei Orten auf benachbarte Gehöfte verbreitet.

Die Lungenseuche-Ausbrüche in der Provinz Westfalen betrafen kleine Viehnde in den Kreisen Beckum, Reg.-Bez. Münster, Bochum, Dortmund und hn, Reg.-Bez, Arnsberg. Dieselben wurden meistens durch Ankauf kranker auf Märkten der Provinz veranlasst und durch Abschlachten der verseuchten len bald getilgt.

Im Reg.-Bez. Kassel herrschte die Lungenseuche nur in 2 Gehöften des es Gersfeld — woselbst sie unter einem Bestande nach einer Pause von naten von Neuem ausbrach — und in einem Gehöft des Kreises Hersfeld, in ies die Krankheit durch eine 7 Monate vorher angekaufte Kuh eingeschleppt n war. In einem Ort des Reg.-Bez. Wiesbaden ist die Lungenseuche seit sfrist zum dritten Mal durch auf den Märkten in Giessen und Frankfurt a. M. kauftes Vieh eingeschleppt worden.

In einer Ortschaft des Kreises Wetzlar, Reg.-Bez. Coblenz, verseuchten nach nach 6 Gehöfte, die Krankheit verlief jedoch so milde, dass ein grosser Theil

der Bestände fast unmerklich durchseuchte. Im Reg.-Bez. Düsseldorf war die Lungenseuche am Schlusse des Berichtsquartals vollständig getilgt, nachdem die Restbestände je eines Gehöftes im Stadt- und Landkreise Krefeld und im Kreise Grevenbroich abgeschlachtet worden waren. Im Reg.-Bez. Köln wurde die Krankheit nur bei 2 aus dem Reg.-Bez. Magdeburg eingeführten Schlachtochsen constatirt.

Die 425 während des Berichtsquartals auf polizeiliche Anordnung getödteten Stück Rindvieh vertheilen sich mit

284 Stück = 67 pCt. auf Viehbestände grösserer Güter,
141 „ = 33 „ „ „ kleinerer Besitzungen.

Von den 49 Ortschaften der Provinzen Westpreussen, Brandenburg, Posen, Schlesien und Sachsen, in denen die Lungenseuche herrschte, sind 29 solche, in denen die Lungenseuche unter Beständen grösserer Güter ausgebrochen war.

Fünf Ausbrüche der Lungenseuche sind auf Einschleppung durch in Bayern angekaufte Zugochsen zurückzuführen.

Die Impfung der Lungenseuche ist in der Provinz Sachsen häufig, ausnahmsweise auch in den Provinzen Brandenburg und Posen ausgeführt worden.

4. Rotz-Wurmkrankheit. Die Zahl der Rotzerkrankungen hat gegen das Quartal April/Juni etwas abgenommen, jedoch noch nicht wieder den niedrigen Stand der letzten Quartale des vorhergegangenen Berichtsjahres erlangt. Frei von der Rotz-Wurmkrankheit blieben die Reg.- bezw. Landdr.-Bez. Erfurt, Schleswig, Osnabrück und Sigmaringen.

Eine Vergleichung der Verbreitung des Rotzwurmes in den beiden letzten Quartalen ergiebt folgende Zahlen:

	Quartal April/Juni 1879	Quartal Juli/Septb. 1879
Zahl der Kreise	161	156
„ „ Ortschaften	287	262
„ „ Gehöfte	319	294
Bestand der verseuchten Gehöfte	3191	3078 Pferde
Erkrankt	625	574 „
Gestorben	36	39 „
Auf polizeiliche Anordnung getödtet	555	497 „
Auf Veranlassung der Besitzer getödtet	30	29 „
Am Schlusse des Quartals dauerte die Observation fort in	191	179 Gehöften

Die im Berichtsquartal getödteten und gestorbenen Pferde vertheilen sich in abgerundeten Procentsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen. Die entsprechenden Zahlen des vorhergegangenen Quartals sind zur Vergleichung beigefügt:

	Quartal April/Juni 1879	Quartal Juli/Sept. 1879
Ostpreussen	8,50 pCt.	13,80 pCt.
Westpreussen	9,80 „	10,80 „
Brandenburg	11,80 „	13,30 „
Pommern	7,10 „	10,40 „

Posen	29,00 pCt.	21,10 pCt.
Schlesien	17,20 „	14,00 „
Sachsen	4,00 „	6,10 „
Schleswig-Holstein	0,40 „	0,00 „
Hannover	1,00 „	1,40 „
Westfalen	0,80 „	1,20 „
Hessen-Nassau	2,00 „	2,80 „
Rheinprovinz	8,40 „	5,10 „
Hohenzollernsche Lande	0,00 „	0,00 „
	100,00 pCt.	100,00 pCt.

Diese Vergleichung zeigt, dass der Procentsatz der Rotzfälle in den beiden m stärksten verseuchten Provinzen Posen und Schlesien, ausserdem in der Rheinrovinz erheblich abgenommen hat, dagegen in allen übrigen Provinzen, mit Ausahme von Schleswig.Holstein, mehr oder minder gestiegen ist.

Von den 20 Kreisen des Reg.-Bez. Königsberg blieben 7 seuchenfrei. Die edeutendsten Verluste — 65,60 pCt. aller getödteten und gestorbenen Pferde — itfallen auf die Kreise Braunsberg, Königsberg und Rössel. In diesen Kreisen nden sich mehrfach alte Rotzherde, welche theilweise erst durch den Verkauf n Pferden zur Kenntniss der Behörden gelangten, theilweise die Tödtung zahlicher Pferde erforderlich machten. In einigen Beständen brach die Krankheit ach einer längeren Zwischenzeit von Neuem aus. Die 20 in dem Reg. - Bez. umbinnen auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde vertheilen sich auf 11 estände in 6 Kreisen. Ein Theil dieser Pferde war kurze Zeit vor Constatirung er Krankheit angekauft worden.

Die Zahl der Rotzerkrankungen hat gegen das Quartal April/Juni im Reg.-ez. Danzig um 15 zu-, im Reg.-Bez. Marienwerder dagegen um 21 abgenommen. ur die Kreise Konitz, Flatow, Graudenz und die Stadt Danzig blieben in Westeussen frei von der Rotzkrankheit, etwa $^1/_4$ sämmtlicher im Reg.-Bez. Danzig if polizeiliche Anordnung getödteten Pferde entfällt auf den Kreis Pr. Stargardt. e Krankheit trat vorzugsweise in Beständen grösserer Güter und nicht selten ch längeren Zwischenzeiten in früher verseucht gewesenen Gehöften auf.

In der Provinz Brandenburg wurden im Ganzen 69 Pferde — 7 mehr als Quartal April/Juni — getödtet, unter diesen 17 im Kreise Nieder-Barnim, in lchem zwei Gutsbestände mit zusammen 40 Pferden von April bis September Pferde durch die Rotzkrankheit verloren haben, und 16 in Berlin. Die Angen vom Ausbruch der Rotzkrankheit, welche nicht selten bei kurze Zeit vorr angekauften Pferden beobachtet wurde, erfolgte vielfach sehr verspätet. Auf r Rossschlächterei in Berlin wurde die Rotzkrankheit nur bei einem Pferde wähid des Berichtsquartals festgestellt.

Die Zahl der in der Provinz Pommern auf polizeiliche Anordnung getödteten tzkranken Pferde hat gegen das vorhergegangene Quartal um 20 zugenommen. e Steigerung ist hauptsächlich durch die zahlreichen Erkrankungen in vier Beänden grösserer Güter bedingt worden. Von den letzteren waren zwei alte tzstationen, in denen die Krankheit nach längeren Zwischenräumen von Neuem ftrat. Mehrfach soll die Infection später rotzkrank befundener Pferde unterwegs Gastställen erfolgt sein. Bei einem im November 1878 der Ansteckung aus-

gesetzt gewesenen Pferde machten sich die ersten Krankheitserscheinungen erst im Juni 1879 bemerklich.

In der Provinz Posen sind 54 Pferde weniger als im Quartal April/Juni auf polizeiliche Anordnung getödtet worden; die Krankheit herrscht jedoch noch weit verbreitet, im Reg.-Bez. Posen blieben 7 ländliche Kreise, im Reg.-Bez. Bromberg nur die Stadt Bromberg frei von der Rotzkrankheit. Die bedeutendsten Verluste erlitten der Landkreis Posen und im Reg.-Bez. Bromberg die Kreise Gnesen und Wongrowiec, auf diese 3 Kreise entfallen 34,25 pCt. aller in der Provinz auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde. Die zahlreichen Rotzherde unter den Pferdebeständen grösserer Güter, die Leichtigkeit, mit welcher verdächtige Pferde an kleine Händler abgesetzt werden können und das häufige Vorkommen des Lungenrotzes lassen befürchten, dass die weitere Unterdrückung der Rotzkrankheit noch auf grosse Schwierigkeiten stossen wird. Mehrfach brach die Krankheit von Neuem unter früher verseucht gewesenen Beständen aus.

Die Zahl der in Schlesien auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde hat gegen das vorhergegangene Quartal um 38 abgenommen; jedoch fehlt es im Reg.-Bez. Oppeln nicht an alten Rotzherden unter den Pferdebeständen grösserer Güter und an Fällen, in denen die Anzeige des Ausbruchs sehr verspätet erfolgt sein muss, weil bei der ersten Constatirung oder bald danach eine namhafte Zahl Pferde desselben Bestandes rotzkrank befunden wurde. Sieben rotzkranke Pferde waren kurz vorher angekauft worden, zwei wurden auf Märkten ermittelt. In einem Falle traten die ersten Erscheinungen der Krankheit 9 Monate nach der Ansteckung hervor.

In den Reg.-Bez. Magdeburg und Merseburg sind 31 Pferde — 11 mehr als im Quartal April/Juni — auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, darunter 6 Pferde eines Fuhrmannes in Magdeburg, von denen ein Theil während des Lebens keine verdächtigen Erscheinungen gezeigt hatte. Im Kreise Eckartsberga ging ein ganzer Bestand von 13 Pferden an Rotz zu Grunde. In einem Bestande des Mansfelder Seekreises brach die Rotzkrankheit nach Aufhebung der Observation von Neuem aus.

Die 8 in der Provinz Hannover beobachteten Fälle von Rotz vertheilen sich auf 6 Gehöfte. Von einem Pferde im Kreise Celle, Landdr.-Bez. Lüneburg, wird vermuthet, dass es bereits seit dem Jahre 1877 an der Rotzkrankheit litt.

In der Provinz Westfalen kamen nur 7 Rotzfälle in zusammen 5 Gehöften vor. Ein Besitzer im Kreise Ahaus, Reg.-Bez. Münster, verlor seine beiden Pferde, welche durch die früher erkrankten eines Nachbargehöftes inficirt worden waren.

Von den in der Provinz Hessen-Nassau auf polizeiliche Anordnung getödteten 14 Pferden entfallen 4 auf ein Gehöft des Ober-Lahnkreises, welches seinen ganzen Pferdebestand verlor. Die durch Pferde eines Eisenbahnunternehmers in 3 Gehöfte des Kreises Ziegenhain eingeschleppte Rotzkrankheit ist nach erheblichen Verlusten während des Berichtsquartals getilgt worden.

Abgesehen von den Pferdebeständen der Kohlengruben des Kreises Saarbrücken und von einem Gehöfte im Siegkreise, welches seinen ganzen Bestand von 4 Pferden verlor, kamen in der Rheinprovinz nur ganz vereinzelte Fälle von Rotzkrankheit — 16 Pferde in 13 Gehöften — vor. Unter den 8 getödteten rotzkranken Pferden der Kohlengruben war eines erst 6 Tage vorher eingestellt

nd bei einem zweiten wies die Section sehr veraltete rotzige Verände-ch. Demnach muss befürchtet werden, dass die Tilgung der Rotzkrank-den Grubenpferden in nächster Zeit nicht zu erreichen sein wird. Auch Pferden, welche französischen Saarschiffern gehörten, wurde ein Fall rankheit constatirt.

22 auf polizeiliche Anordnung getödtetnn rotzverdächtigen Pferden — der Gesammtsumme — wurde das Vorhandensein der Rotzkrankheit Section nicht bestätigt.

: Ausbrüche der Rotzkrankheit sind auf Einschleppungen ans dem Aus-ickzuführen, nämlich 2 aus Polen, je einer aus Braunschweig, Bremen nburg.

Infection von Menschen durch die Rotzkrankheit ist während des Be-tals nicht beobachtet worden.

ichafpocken. Die Schafpockenseuche erlangte während des Berichts-n den Provinzen Ostpreussen, Westpreussen, Brandenburg, Pommern, ichsen und in dem Landdr.-Bez. Lüneburg eine sehr bedeutende Ver-einzelne Ausbrüche kamen auch in den meist pockenfreien Reg.- bez. ez. Danzig, Schleswig, Hannover, Hildesheim und Stade vor. Seuchen-in den oben genannten Provinzen nur der Reg.-Bez. Erfurt.

Krankheit trat in zusammen 96 Kreisen, 987 Ortschaften und 1786 auf, von den 1786 Gehöften sind 1501 solche, in denen die natür-:ken ausbrachen, und 285 solche, in denen die Schutzimpfung der usgeführt wurde. Die zahlreichsten Ausbrüche entfallen durchweg auf Kreise der östlichen Provinzen, in denen die Schutzimpfung der Läm-äuchlich ist, so dass die letztere als die wesentlichste Ursache der breitung bezeichnet werden muss. Das Verhältniss der Ausbrüche der na-Pocken zu den Schutzimpfungen ergiebt sich aus der nachstehenden Tabelle.

ngsbezirk	Zahl der Gehöfte, in denen die natürlichen Pocken ausgebrochen sind.	Von den durch Ausbrüche der natürlichen Pocken verseuchten Gehöften entfallen auf die Kreise, in denen die Schutzimpfung der Lämmer gebräuchlich ist.	auf die Kreise, in denen die Schutzimpfung der Lämmer nicht ausgeführt wird.
g	21	16 = 76,20 pCt.	5 = 23,80 pCt.
:der . . .	251	185 = 73,50 „	66 = 26,50 „
. . . . .	185	184 = 99,40 „	1 = 0,60 „
. . . . .	68	64 = 94,00 „	4 = 6,00 „
. . . . .	68	47 = 70,00 „	21 = 30,00 „
. . . . .	147	128 — 87,00 „	19 = 13,00 „
. . . . .	17	17 = 100,00 „	—
. . . . .	65	39 = 60,00 „	26 = 40,00 „
;	244	223 = 91,40 „	21 = 8,60 „
rg	8	8 = 100,00 „	—

Die Ausbrüche in 7 Gehöften des Reg.-Bez. Danzig werden auf Schu impfungen in benachbarten Kreisen des Reg.-Bez. Köslin, die Ausbrüche in 12(höften des Reg.-Bez. Merseburg, in 2, 1 bez. 5 Gehöften der Landdr.-Bez. Hannov Hildesheim und Stade auf Handelsschafe zurückgeführt. Die Einschleppung 65 Gehöfte des Kreises Lauenburg, Reg.-Bez. Schleswig, soll von benachbart Ortschaften der Provinz Hannover aus erfolgt sein. Auch in den anderen P vinzen ist die Einschleppung mehrfach durch den Handel mit Schafen oder Sch fellen veranlasst worden, in einigen Fällen wurde die Verschleppung durch M schen bedingt, an deren Kleidern das Contagium haftete. Ankauf von Schaf auf dem Berliner Schlachtviehmarkt gab Anlass zu zusammen 9 Ausbrüchen (Pockenseuche in den Reg.- bez. Landdr.-Bez. Potsdam, Magdeburg, Mersebu und Hannover.

Die Schafpocken erlangten im Landdr.-Bez. Lüneburg eine so bedeuten Verbreitung, wie solche seit langen Jahren nicht beobachtet worden ist. Ganzen verseuchten 339 Gehöfte in 127 Ortschaften, davon 242 Gehöfte in Ortschaften des Kreises Uelzen. Die Ursachen des häufigen Vorkommens (Schafpocken im Landdrostei-Bezirke haben auch während des Berichtsquart nicht näher aufgeklärt werden können, die weite Verbreitung wurde namentli durch die Schafmärkte und durch die von Händlern veranstalteten Schafauction unterstützt.

Die Verluste durch die Schafpocken waren im Allgemeinen sehr erhebli(auch die Schutzimpfungen erzeugten nicht selten Pocken von bösartigem Verla Das statistische Material verzeichnet 5571 an den Pocken gestorbene Schafe, (Verluste sind jedoch jedenfalls sehr viel bedeutender gewesen und werden zu grossen Theil erst im nächsten Quartal genauer angegeben werden können, das Herrschen der Seuche in den meisten inficirten Gehöften am Schlusse d Berichtsquartals noch fortdauerte.

6. Beschälseuche der Pferde und Beschälausschlag der Pfer und des Rindviehs. Die Tabellen zur Viehseuchen-Statistik erwähnen d Vorkommen der Beschälseuche bei 2 Stuten im Kreise Trachenberg, Reg Bez. Breslau, und bei einem Hengst in Rogau, Kreis Oppeln, die Beschreibung der Erscheinungen und des Verlaufes der Krankheit erwecken jedoch begründ(Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose.

Der Beschälausschlag wurde bei 11 Pferden und 191 Stück Rindvi in zusammen 130 Gehöften, welche sich auf 49 Ortschaften und 27 Kreise d Provinzen Westpreussen, Brandenburg, Posen, Schlesien, Sachsen, Schleswi Holstein, Hannover, Westfalen und Rheinprovinz vertheilen, beobachtet u erlangte nirgends eine grössere Verbreitung.

7. Räude der Pferde und Schafe. Die Räude der Pferde ist wenig häufig als im Quartal April/Juni vorgekommen, nämlich bei 196 Pferden, v denen 11 auf polizeiliche Anordnung, 11 auf Veranlassung der Besitzer getödt wurden bez. gestorben sind.

Von diesen 196 Pferden entfallen:

83 =	42,30	pCt. auf den Reg.-Bez.	Königsberg
27 =	13,80	„ „ „ „	Gumbinnen
19 =	9,70	„ „ „ „	Danzig
25 =	12,70	„ „ „ „	Marienwerder
154 =	78,50	„ „	die Provinzen Ost- und Westpreussen, und

e 10 bis 15 Pferde auf die Kreise Braunsberg, Königsberg (Land), Osterode, Fehlau, Reg.-Bez. Königsberg, 21 auf den Kreis Strassburg, Reg.-Bez. Marien-erder. Die Räude kam meistens in kleinen Pferdebeständen, öfters bei kurze eit vorher angekauften Pferden vor und brach in einigen Fällen nach längeren wischenzeiten wieder in Beständen aus, in denen dieselbe früher geherrscht hatte.

In der Provinz Posen wurde dieselbe bei zusammen 18 Pferden beobachtet, imlich bei 9 Pferden, welche sich auf 7 Kreise des Reg.-Bez. Posen vertheilen, nd bei 9 Pferden in 2 Gehöften des Kreises Gnesen, Reg.-Bez. Bromberg.

In einem Gehöfte des Landdr.-Bez. Hildesheim wurden 8 Pferde räudekrank efunden, die übrigen 13 Fälle von Pferderäude vertheilen sich einzeln auf die eg.-bez. Landdr.-Bez. Frankfurt, Köslin, Breslau, Liegnitz, Oppeln, Magdeburg, snabrück, Trier und auf die Stadt Berlin.

In dem Gehöft des Landdr.-Bez. Hildesheim wurde die Räude auf die Wärter er Pferde übertragen.

Der Stand der Schafräude ist unverändert geblieben. Namentlich scheint e Krankheit in der Provinz Hannover noch sehr verbreitet zu herrschen, aus rselben liegt zwar kein zahlenmässig verwerthbares Material vor, jedoch wieder-llen die Berichterstatter vielfach die Angabe, dass ein grosser Theil aller Schaf-erden in gewissen Kreisen an der Räude leidet. Nur in einzelnen Theilen des nddr.-Bez. Stade scheint die eingeleitete Behandlung, welche fast durchweg f den hartnäckigen Widerstand der ländlichen Bevölkerung stösst, den Erfolg habt zu haben, dass die Verbreitung der Räude wesentlich abgenommen hat. i Reg.-Bez. Schleswig kamen 8 Neuausbrüche der Räude in zusammen 7 Krei-n zur Kenntniss der Behörden; dagegen wird über das Fortherrschen der in iheren Quartalen constatirten Räude nicht berichtet.

Aus den Provinzen Westfalen und Hessen-Nassau liegen keine bestimmten ittheilungen über die Schafräude vor, welche ihren seitherigen Stand dauernd behaupten scheint, jedoch durch Schmiercuren niedergehalten wird. Erwähnt rd nur, dass die Schafräude in den Kreisen Koesfeld, Reg.-Bez. Münster, und exter, Reg.-Bez. Minden, ganz allgemein verbreitet herrscht.

Vereinzelte Ausbrüche (in zusammen 12 Schafheerden) kamen vor: in den eisen Angerburg, Reg.-Bez. Gumbinnen, Belgard, Neu-Stettin, Reg.-Bez. eslin, Osterburg, Salzwedel, Reg.-Bez. Magdeburg, und Sangerhausen, Reg.-z. Merseburg.

8. Tollwuth. Die Zahl der Ortschaften, in denen Fälle von Tollwuth rgekommen, und die Zahl der wuthkranken Hunde ist in den beiden Quartalen ril/Juni und Juli/September nahezu dieselbe geblieben, dagegen hat sich die hl der Wuthfälle bei dem Rindvieh im Berichtsquartal erheblich gesteigert.

	Quartal April/Juni	Quartal Juli/Septem
Zahl der Kreise	86	94
„ „ Ortschaften	174	170
„ „ wuthkranken Hunde	119	117
„ „ „ Pferde	—	—
„ „ „ Rinder	13	35
„ „ „ Schafe	—	6
„ „ „ Schweine	5	7
Herrenlose wuthverdächtige Hunde getödtet .	50	34
Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde	158	116

Frei von der Tollwuth blieben die Provinzen Pommern, Schleswig-Holst die Hohenzollernschen Lande, die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Erfurt, Hildeshe Lüneburg, Stade, Aurich, Trier, Aachen und die Stadt Berlin. Ueber 10 t kranke Hunde entfallen auf die Reg.-Bez. Gumbinnen (26), Posen (12) und den Landdr.-Bez. Hannover (13).

Im Reg.-Bez. Königsberg wurde die Tollwuth bei 14 Stück Rind beobachtet.

Von sicher beobachteten Incubationszeiten werden erwähnt:

bei Hunden je einmal 18, 22 und 26 Tage,
bei Rindvieh je einmal 42, 49, 52, 71 Tage und 5 Monate,
bei Schafen je einmal 8 Wochen und zweimal 66 Tage,
bei Schweinen je einmal 8 und 31 Tage.

In Pohlschildern, Kreis Liegnitz, waren im vorigen Jahre 36 Schafe der ben Heerde an der Wuthkrankheit gestorben, während des Berichtsquartals st noch ein Schaf, bei welchem die Incubationsdauer auf 14 Monate berechnet w

Ueber das Vorkommen eines Falles von Wasserscheu bei Menschen wäh des Berichtsquartals ist nichts bekannt geworden.

(Veröffentlichungen des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes.

Beitrag zur Anatomie der Thränengruben der Hirsche und R

mitgetheilt nach hinterlassenen Notizen des verstorbenen Stud. med. vet. Taubner von Ellenberger.

Der Stud. med. vet. Max Taubner, ein Schüler und Freund von nahm auf meine Veranlassung eine Untersuchung der Thränengruben der vidae etc. vor, ist jedoch, bevor die Arbeit zum Abschluss gelangt war, versto In seinem Nachlasse fanden sich einige Notizen über den genannten Gegens vor, welche mir von der Familie des Verstorbenen übergeben wurden. Im N stehenden veröffentliche ich das von meinem hochbegabten Freunde Taub Niedergeschriebene, indem ich hoffe, dass hierdurch Anregung zur Fortset der Untersuchung des gedachten Gegenstandes durch einen anderen Forscher geben werde.

Die Thränengruben werden als Mittel zur systematischen Eintheilung zu

im Jahre 1811 von Illiger erwähnt. Ogilby, Sundewall und Turner schliessen sich dieser Anschauung an, während sie von Cuvier bekämpft wird, der das gedachte Organ als systematisches Merkmal nicht anerkennen will. Gray erwähnt die Thränenbeine als Träger der Thränengruben. Rütimeyer macht auf die Variabilität des Organs, seine oft versteckte Lage und besonders darauf aufmerksam, dass bei vorhandenen Thränengruben die Eindrücke am Thränenbein öfter fehlen (Strepsiceros) und glaubt, dass das Vorhandensein oder Fehlen der Thränengruben in engster Beziehung zur Lebensweise der Thiere stehe, wie dies auch Ogilby und Sundewall behaupten. Er möchte dieses Organ auch als wichtiges systematisches Hülfsmittel bei Unterscheidung der Bovina von den Antilopen und der Schafe von den Ziegen angesehen wissen.

An diese literarischen Notizen schliesst Taubner die Beschreibung der untersuchten Organe, wie folgt an:

Am Kopfe der Hirschkuh findet man eine, mit zarten, kurzen, schwärzlichen Haaren besetzte, sich feucht und kalt anfühlende Hautstelle, die sich vom innern Augenwinkel nach innen und unten hinzieht und ungefähr $1\frac{1}{2}$ Ctm. lang und ebenso breit ist. Wo diese dunkel gefärbte Stelle endet, beginnt eine, von zwei, den Augenlidern ähnlichen Hautlippen begrenzte Grube. Dieselbe geht bei der natürlichen Stellung des Thieres direct von oben nach unten und ein wenig nach innen und stellt äusserlich nur einen Spalt dar, der ein ähnliches Aussehen hat wie der zwischen den geschlossenen Augenlidern. Der Spalt selbst hat eine Länge von 21 Mm. und ist an beiden Enden ein wenig geschweift. Der hintere Rand, ca. 3 Mm. breit, ist etwas aufgeworfen, nur mit einer geringen Zahl farbloser Haare besetzt und von der hinteren Grubenwand durch feine Hautrunzeln getrennt. Hinter diesem Rand beginnt die Haut wieder ihre gewöhnliche Behaarung zu zeigen, so dass die Richtung der Haare von der Spalte aus eine radiäre ist. Das Niveau der Hautoberfläche erhebt sich allmälig bis zu dem der Jochleiste, welch' letztere mit dem Spalt einen Winkel von ungefähr 45° bildet. Hinzuzufügen ist noch, dass die Hautoberfläche zuerst eine concave, dann eine convexe Wölbung zeigt. Der vordere Rand des Spaltes ist nicht gewulstet und von der Haut abgesetzt, sondern fast ganz so stark wie diese behaart und etwas gewölbt. Der obere Winkel ist abgerundet, wie der innere Augenwinkel und geht in jene oben beschriebene schwarze Hautstelle über; der untere Winkel ist mehr spitz. Entfernt man die Ränder des Spaltes, so sieht man eine geräumige Grube, die ungefähr 13 Mm. tief ist und an der man eine vordere und eine hintere Wand unterscheiden kann. Beide sind unbehaart und gewöhnlich mit einer dem Ohrenschmalz des Menschen ähnlichen Masse bedeckt. Die Grube ist taschenförmig und hat am Grunde eine Länge von ungefähr 11 Mm. Beide Wände haben ein weissliches Ansehen, ähnlich der Schleimhaut des Mundes und des harten Gaumen und zeigen auf ihrer Oberfläche ziemlich breite, medianwärts verlaufende Furchen. Die oben erwähnte schwärzliche Stelle stellt eine Rinne vom inneren Augenwinkel zum oberen Winkel der Grubenspalte dar; sie fühlt sich kalt und feucht an.

Beim Reh ist die Thränengrube lange nicht so bedeutend und reducirt sich auf eine Einsenkung der Haut. Der innere Augenwinkel setzt sich in eine 9 Mm. lange, haarlose Rinne fort, die sich feucht und kalt anfühlt. An sie schliesst sich

direct eine Einstülpung an, die dieselbe Lage hat, wie die oben beschriebene Grube des Hirsches. Auch sie bildet mit der Jochleiste einen Winkel von 45° und mit der der letztgenannten parallelen Rinne einen solchen von 135°. Die Grube, die, wie schon gesagt, nur eine Einsenkung des äussern Integuments darstellt und direct von oben nach unten geht, lässt äusserlich ein Ende nicht scharf erkennen, so dass auch ein bestimmtes Mass für ihre Länge nicht angegeben werden kann. Ungefähr kann man letztere auf 10 Mm. abschätzen. Ihre Breite beträgt 6 Mm., die Tiefe am oberen Ende 7, von wo sie nach unten hin bis zu 3 Mm. abnimmt. Der obere Winkel ist ziemlich spitz; von einem unteren kann man nicht gut reden, da die Grube sich hier verbreitert, flacher wird und in die Umgebung übergeht. Rasirt man den Kopf, so stellt sich die Länge der Grube auf 10,5 Mm. heraus und besitzen die Wände dieselbe Structur, wie die übrige Haut, nur dass die Behaarung etwas schwächer ist. Auch fühlen sie sich nicht wie beim Hirsch feucht, sondern trocken an und fehlt das bei jenem vorhandene Absonderungsproduct.

Zur Histologie des vorbeschriebenen Organes vom Hirsche ist Folgendes notirt:

Beim Uebergange der Haut in die Thränengruben verdickt sich die Cutis beträchtlich, und es sind plötzlich Haare und Talgdrüsen verschwunden. Auf dem äusseren Rande, um die Grube herum, sind die Talgdrüsen grösser und etwas stärker entwickelt, als in den umgebenden Stellen der Cutis. Sowie sich die Haut in die Grube umbiegt, sind keine Talgdrüsen mehr vorhanden. Ein Kranz stärker ausgebildeter Talgdrüsen umgiebt demnach die Thränengruben, in denselben finden sich aber gar keine derartigen Drüsen. Ebenso fehlen die Hautpapillen daselbst. Auf der Hautfläche der Grube erheben sich Leisten von 0,075 Mm. Höhe, die nach allen Seiten ausstrahlen. An ihnen sind deutlich 3 Schichten zu unterscheiden, eine dem Knochen anliegende tiefe, bindegewebige, cutan gebaute Schicht, eine dem Stratum mucosum der Cutis analoge mittlere und eine dem Stratum corneum entsprechende Hornschicht. Letztere fehlt nirgends, sie findet sich auch in den tiefsten Stellen, den schmalsten Schluchten zwischen den Leisten. Ueber die Schleimschicht ragen halbkugelige Gebilde von 0,012—0,024 Mm. Höhe hervor, die ebensogrosse Eindrücke in der Hornschicht erzeugen, die Scheidewände zwischen diesen Eindrücken sind 0,06—0,012 Mm. breit und dicker als die Eindruckstellen. Unter der Schleimschicht ist ein Netz markloser Nervenfasern sichtbar und in den genannten Erhöhungen (wohl doch Papillen! E.) sind Neuroepithelien wahrnehmbar, die eine spindelförmige Gestalt und zwei Fortsätze besitzen, von denen der eine wie ein Härchen, eine Cilie, nach der Oberfläche, der andere nach der Tiefe in das Schleimnetz gerichtet ist und wohl mit dem genannten Fasernetz in Verbindung steht. (Es scheint demnach diese Grube einen nervösen Apparat [ein Sinnesorgan] darzustellen. Die Absonderung der um den Rand der Grube stehenden grösseren Talgdrüsen würde bezwecken, die Neuroepithelien gegen herabfliessende Thränen, gegen Schmutz u. dgl. zu schützen. Die Angaben der Autoren über stark entwickelte Talgdrüsen in den gedachten Gruben sind nach den Taubner'schen Untersuchungen unrichtig. Es sind im Gegentheil gar keine solche Drüsen vorhanden. E.)

---

tzte Ausbruch der Rinderpest in Polen nahe der preussi-
ze. Am 12. September 1879 wurde in Bendusz, Kreis Bendzin,
t Petrikau, nahe der Grenze des preussischen Kreises Beuthen, in
nderpest constatirt. Die Einschleppung ist durch 20 in Warschau
ılachtviehmarkt in Praga) angekaufte Ochsen der Ukrainer Race,
dem nahe der preussischen Grenze belegenen Flecken Siewierz ge-
n waren, vermittelt worden. Die Ochsen hatten kurz vorher zusam-
einheimischen Vieh auf der Benduszer Feldmark geweidet.
che verbreitete sich in Folge zahlreicher Erkrankungen und Noth-
ı unter den 20 eingeführten Ochsen der Ukrainer Race nach und
zum Theil sehr nahe der preussischen Grenze gelegene Ortschaften.
ll von Rinderpest kam am 24. October in Jastrzembie vor. Von den
18 Seuchenorten vorhanden gewesenen Stück Rindvieh sind 12 ge-
im kranken Zustande und 930 theils als verdächtig, theils behufs
ıg getödtet worden. Der Verlust beträgt mithin 1087 Stück Rind-
5 pCt. des ursprünglich vorhandenen Bestandes. Die bedeutendsten
t der Flecken Siewierz, von dessen ursprünglich 568 Stück zählen-
ande 552 theils fielen, theils getödtet wurden. Erst am 3. Decem-
ə amtlich publicirt, dass die Seuche erloschen sei, weil die russischen
ı Zeit von 21 Tagen nach dem letzten Krankheitsfall auf 28 Tage
tten. An Entschädigungen wurden bezahlt bis zur Maximal-Taxe von
r eine Kuh oder ein Rind und von 50 Rubel für einen Ochsen oder
t die Taxe der einzelnen Stücke diese Höhe nicht, so wird der volle
schädigt.
n 20 Ukrainer Ochsen, welche die Einschleppung der Rinderpest
sind am 2. September 5 auf dem Markte in Siewierz von preussi-
ern behufs Einschmuggelung angekauft worden. Einer dieser Ochsen
uf dem Wege zur Grenze in Tonkowice krank und wurde nothge-
ıs Fleisch desselben soll in Säcken nach Preussen eingeschwärzt sein,
ırde von den Grenzbeamten beschlagen (derselbe ist gesund befun-
amen nach Preussen und sind aller Wahrscheinlichkeit nach sofort
worden. Von den Seuchenorten in Polen liegt Tonkowice 2 und Ossy
ıter von der preussischen Grenze.
rotz dieser ungünstigen Verhältnisse die Seuche nicht die Grenze
so ist dieser glückliche Zufall einerseits den von den preussischen
riffenen Vorsichtsmassregeln zuzuschreiben, andererseits muss aber
nt werden, dass die russischen Behörden die Seuchentilgung mit
betrieben haben. Namentlich wurde durch Militair (Husaren) eine
ts- und Ortssperre aufrecht erhalten und die Tödtung erkrankter und
ıstände mit derselben Schnelligkeit und in demselben Umfange aus-
in Preussen.

---

tragende Rath im Ministerium der Medicinal-Angelegenheiten, Ge-
Medicinalrath Dr. Eulenberg hat nach amtlichen Materialien fest-
s während des Jahres 1878 in Preussen von 2,524,105 auf Tri-

chinen und Finnen untersuchten Schweinen 1222 trichinös befunden wor sind, so dass auf etwa 2000 Schweine 1 trichinöses gekommen ist. Dieses V hältniss ist insofern kein genaues, als in manchen Bezirken die Zwangsschau ni besteht. Von amerikanischen Speckseiten und Schweinefleisch-Präparaten wur 865 mit Trichinen, aber keinen lebenden, durchsetzt befunden. In Berlin, jetzt die obligatorische Fleischschau eingeführt ist, kamen im Jahre 1878 fü zehn Gruppen von Erkrankungen zur Kenntniss der Polizei. Die umfangreicl Epidemie trat mit 36 Fällen im August und September in der Rosenthaler V stadt auf; es erkrankten 102, von denen 8 starben. In Stemsdorf, Reg.-I Merseburg, erkrankten durch die Achtlosigkeit eines Fleischbeschauers 30 I sonen, von denen 15 im Orte starben, darunter der straffällige Fleischbescha Die Zahl der amtlichen Fleischbeschauer betrug 1878 im preussischen Sta 16,251.

In Hamburg wurden 1879 von 91 Untersuchern in Summa 149,909 Fleis waaren auf Trichinen untersucht und zwar 47,247 ganze einheimische (ni amerikanische) Schweine oder Theile von denselben und davon nur 3 St (2 Schinken und 1 Schwein) trichinös befunden. Von 102,662 amerikanisc Schweinefleischwaaren wurden dagegen 1290 = $1,_{26}$ pCt. trichinös befun und zwar von 79,864 Schinken 1087, von 21,366 Speckseiten 180, von 13 Schultern 16, von 46 Würsten 7 und von 3 ganzen Schweinen keins.

Mithin wurden im Ganzen 149,909 Schweine oder Theile von densel untersucht und davon 1298 trichinös befunden.

Im Jahre 1877 wurden nur 8, 1878 dagegen 336 trichinöse Fleischwaa angemeldet.

Bezüglich der den beamteten Thierärzten in Preussen für die Obducti von Thiercadavern zu gewährenden Gebühren hat das Reichsgeric unterm 19. Januar d. J. eine für die Ergänzung der Medicinaltaxe vom 9. Mä 1872 wichtige Entscheidung getroffen. Ein Kreisthierarzt, welcher in ei grossen Reihe von Fällen in die Lage gekommen war, Obductionen von gefallen Vieh vornehmen zu müssen, hatte den im §. 3 unter Nr. 4. zugebilligten S von 4 Thlr. für „Obduction eines Leichnams" liquidirt, und auch von den I hörden stets ausbezahlt erhalten. Aber nach einigen Jahren kam die Oberre nungskammer mit dem Monitum, dass ein Thiercadaver kein Leichn sei, letzterer Ehrennahme vielmehr nur auf Menschen resp. auf Sectionen engeren Sinne passe. Alles Protestiren des Kreisthierarztes, der sich darauf rief, dass das Gesetz vom 9. März 1872 für alle Medicinalpersonen ergan sei, half nichts, er musste seitdem umsonst obduciren; nur Reisekosten wur ihm bewilligt und den angeblich überhobenen Betrag, welcher durch Zusamm rechnung aller Fälle während seiner ganzen Praxis auf fast 600 Mk. ermitt wurde, zog man executivisch von ihm ein. Er beschritt den Rechtsweg u erstritt auch gegen den Fiskus in erster Instanz ein obsiegliches Erkenntniss

Erstattung der widerrechtlich zurückgeforderten Gebühren. Anders erkannte das Appellationsgericht zu Arnsberg. Dasselbe hielt es mit dem Sprachgebrauch für unvereinbar, den Ausdruck „Leichnam“ auch auf Thiere zu beziehen. Das Gesetz spreche sogar an einer Stelle von „begrabenem“ Leichnam, während Thiercadaver doch nur „verscharrt“ würden. Der Kreisthierarzt erhob hiergegen die Nichtigkeitsbeschwerde, indem er ausführte, dass „Cadaver“ nur die lateinische Uebersetzung wäre, und der Ausdruck „verscharren“ für „begraben“ im Interesse des guten Geschmacks vom Gesetzgeber besser weggelassen sei.

Der höchste Gerichtshof des Reiches trat der Nichtigkeitsbeschwerde bei, cassirte das Arnsberger Erkenntniss, indem es die erste, den Fiscus verurtheilende Entscheidung des Kreisgerichts zu Hagen wiederherstellte. Die Kreisthierärzte werden hiernach ihre Gebühren fortan auch für die in ihrer Sphäre vorkommenden Obductionen unbeanstandet beziehen dürfen. (Pharmac. Ztg. No. 8.)

Amtliche Erlasse.

Auf die Eingabe vom 10. d. M. erwidere ich Ew. Wohlgeboren, dass die thierärztliche Untersuchung des zur Verladung auf Eisenbahnen gelangenden Rindviehs nicht im Interesse der Versender oder der einzelnen Gemeinde vorgenommen wird, sondern zum Zwecke der Verhütung der Rinderpest-Verschleppung im allgemeinen staatlichen Interesse angeordnet ist.

Diese Untersuchungen gehören daher ohne Zweifel zu den dienstlichen Obliegenheiten des beamteten Thierarztes in dem betreffenden Kreise und kann für dieselben, sofern sie an dem Wohnorte des Thierarztes ausgeführt werden, in Gemässheit des § 1 des Gesetzes vom 9. März 1872 nur die Vergütung von 15 Groschen aus der Staatskasse gewährt werden.

Die Berufung darauf, dass für die thierärztliche Ueberwachung der Viehmärkte am Wohnorte dem beamteten Thierarzte höhere Gebühren gewährt werden, trifft nicht zu, weil über die Kosten der thierärztlichen Controle von Viehmärkten im § 15 des Viehseuchen-Gesetzes vom 25. Juni 1875 besondere Vorschriften gegeben sind.

Die Anlagen Ihrer obigen Eingabe folgen anbei zurück.

Berlin, den 22. März 1880.

An den Königl. Kreisthierarzt Herrn N. zu N.

* * *

Abschrift erhält die Königliche Regierung zur Kenntnissnahme.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
Lucius.

An
die Königl. Regierungen zu Königsberg, Gumbinnen, Danzig, Marienwerder, Posen, Bromberg, Breslau und Oppeln.

Personal-Notizen.

Titel- und Ordens-Verleihungen.

isthierarzt und Lehrer Dr. Christ. Fr. Wilh. Rabe an der Königl. ule zu Hannover ist das Prädikat „Professor" verliehen worden.
or, Departementsthierarzt und Veterinair-Assessor Dr. Carl Rich- ›erg i. P. ist zugleich zum ausserordentlichen Professor in der phi- akultät der Königl. Universität daselbst ernannt worden.
ıeimen Medicinal-Rath Professor Dr. Roloff in Berlin ist der rden 4. Klasse,
ır-Rossarzt und Gestüt-Inspector Wilhelm Rauschning in Repitz · Rothe Adler-Orden 4. Klasse,
›isthierarzt Andreas Heinrich Carl Bombach in Dortmund der 4. Klasse.
ır-Rossarzt F. H. A. Leotow beim 2. Garde-Ulanen-Regiment in nen-Orden 4. Klasse,
isthierarzt Franz Gotth. Napp in Löwenberg der Kronen-Orden

artementsthierarzt Carl Fr. Alb. Steffen in Frankfurt a/O. der 4. Klasse,
ps-Rossarzt beim IX. Armee-Corps Carl Wilhelm Wulff zu Altona den 4. Klasse,
sarzt Samuel Brilke beim Oldenburgischen Dragoner-Regiment llgemeine Ehrenzeichen,
sarzt Heinrich Rudolf Schäfer beim Posenschen Ulanen-Regiment llgemeine Ehrenzeichen,
en.

Anstellungen und Versetzungen.

Angestellt:

rarzt August Friedrich Händel in Landsberg a/W. als kommissa- ierarzt des Kreises Crossen, Reg.-Bez. Frankfurt.
rarzt Robert Ritz zu Hünfeld als kommissarischer Kreisthierarzt ınfeld, Reg.-Bez. Cassel.
nissarische Departementsthierarzt Ludwig Woestendiek in Arns- ıissarischer Verwalter der Kreisthierarztstelle für den Stadt- und hum, Reg.-Bez. Arnsberg, mit dem Amtswohnsitz in der Stadt

Versetzt:

Der kommissarische Kreisthierarzt Georg Fiedeler in Ohlau, Reg.-Be Breslau, in den Kreis Waldenburg, Reg.-Bez. Breslau.

Der Kreisthierarzt Friedr. Wilh. Theod. Heinr. Damitz in Bochum, Reg Bez. Arnsberg in den Kreis Arnsberg, Reg.-Bez. Arnsberg, mit dem Amtswohn sitz in der Stadt Arnsberg.

Der Kreisthierarzt Fr. Emil Hugo Stöhr in Schlochau, Reg.-Bez. Marien werder, in den Kreis Konitz, Reg.-Bez. Marienwerder.

Todesfälle.

Der Thierarzt Hans Asmussen in Leck (Reg.-Bez. Schleswig).

Der Thierarzt Friedrich Wilhelm Dabers in Elberfeld, Reg.-Bez. Düsseldor

Der Veterinair-Assessor und Departementsthierarzt Eduard Halm in Münste

Der Kreisthierarzt Aug. Christ. Ludw. Meyer in Plön (Reg.-Bez. Schleswig

Der Thierarzt Münchow in Jüterbog.

Der Thierarzt Johann Gottfr. Neugebauer in Münster.

Der Kreisthierarzt Heinr. Rübsamen in Homburg v. d. H. (Reg.-Be Wiesbaden).

Der Thierarzt und Stabs-Rossarzt a. D. Wilh. Carl Ed. Schultz in Münste

Der Thierarzt Paul Springer in Reichenstein, Reg.-Bez. Breslau.

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Band VI. Heft 1 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten).

Regierungs- resp. Landdrostei-Bezirk.	Kreisthierarztstellen des Kreises.	Gehalt.	Zuschuss aus Kreismitteln.
Marienwerder	Schlochau*	600 Mark.	300 Mark.
Cöslin	Colberg-Cörlin	600 „	— „
Bromberg	Wirsitz incl. Polizeidistrict Exin und Westpolizeidistr. Schubin.	600 „	— „
Breslau	Münsterberg*	600 „	240 „
	Ohlau*	600 „	600 „
	Wartenberg*	600 „	600 „
Merseburg.	Schweinitz*	600 „	450 „
Erfurt	Weissensee	600 „	— „
	Worbis	600 „	— „
Schleswig	Eckernförde	600 „	— „
	Plön*	600 „	— „
Münster	Departementsthierarztstelle und Kr. Münster	900 „ 600 „	— „ — „

Regierungs- resp. Landdrostei-Bezirk.	Kreisthierarztstellen des Kreises.	Gehalt.	Zuschuss aus Kreismitteln.
Arnsberg	Brilon	600 Mark.	— Mark.
	Hamm	600 „	— „
	Olpe	600 „	300 „
Cassel	Hilders-Tann	600 „	— „
Wiesbaden.	Ober-Taunus* (mit dem Amtswohnsitz in Homburg v. d. H.)	600 „	— „
Düsseldorf	Kempen	600 „	300 „
	Geldern-Moers	600 „	— „
Coblenz	Adenau-Ahrweiler* (mit dem Amtswohnsitz im Dorfe Altenahr.)	600 „	— „
Trier	Daun.	600 „	132 „

Veränderungen im militair-rossärztlichen Personal.

Beförderungen.

Zu Rossärzten sind ernannt:

Die Unter-Rossärzte Kohlmann vom 1. Hess. Hus.-Regmt. No. 13; Welz vom Neumärk. Drag.-Regmt. No. 3.

Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes:

Der Unter-Rossarzt Dr. Heinen aus dem Bezirk des 6. Rhein. Landwehr-Regmts. No. 68 2. Bat. (Deutz).

Der Character als Rossarzt ist verliehen an;

Unter-Rossarzt Wiegand vom Leib-Hus.-Regmt. No. 2.

Als dreijährigfreiwillige Unter-Rossärzte sind angestellt:

Hellmann (3. Bad. Drag.-Regmt. Prinz Carl No. 22); Röbert (Rhein. Drag.-Regmt. No. 5); Thieme (2. Bad. Drag.-Regmt. Markgraf Maximilian No. 21).

Versetzungen.

Rossärzte Feicke vom Magdeburg. Drag.-Regmt. No. 6 zum 2. Brandenb. Ulanen-Regmt. No. 11; Kuner vom Westfäl. Drag.-Regmt. No. 7 zum 1. Schles. Drag.-Regmt. No. 4; Kunow vom Ulanen-Regmt. Kaiser Alexander von Russland (1. Brandenb.) No. 3. zum 1. Garde-Feld-Art.-Regmt.

Unter-Rossärzte Diez vom Rhein. Drag.-Regmt. No. 5 zum 1. Hess. Hus.-Regmt. No. 13; Weishaupt vom 3. Schles. Drag.-Regmt. No. 15 zum Pomm. Hus.-Regmt. (Blücher'sche Hus.) No. 5.

Abgegangen.

Rossärzte Baumert vom 1. Westfäl. Hus.-Regmt. No. 8; Dietrich vor 1. Schles. Drag.-Regmt. No. 4; Jelkmann vom 1. Hess. Hus.-Regmt. No. 13 Lau vom 1. Grossherzogl. Hess. Drag.-Regmt. (Garde-Drag.-Regmt.) No. 23 Nithack vom Kurmärk. Drag.-Regmt. No. 14; Ripke vom Hess. Hus.-Regm No. 13; Spengler vom 1. Schles. Hus.-Regmt. No. 4; Thunecke vom Al märk. Ulanen-Regmt. No. 16.

Characterisirte Rossärzte Hartmann vom 1. Garde-Drag.-Regmt.; Heidl vom 1. Schlss. Drag.-Regmt. No. 4; Müller vom 1. Garde-Feld-Art.-Regm Rohland vom 2. Brandenb. Ulanen-Regmt. No. 11; Spiller vom Schles. Ulanen Regmt. No. 2.

Dreijährigfreiwilliger Unter-Rossarzt Berger vom 3. Bad. Drag.-Regm Prinz Carl No. 22.

Todesfälle.

Der Rossarzt Hoffmann vom 1. Garde-Drag.-Regmt.

Unter-Rossarzt Lehmann vom 2. Bad. Drag.-Regmt. Markgraf Maximilia No. 21.



Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



X.

Die Folgen der Fäcalstase beim Pferde.

Von

J. Ernst, Thierarzt zu Hannover.

ie Physiologie lehrt, dass der Inhalt des Darmes in den ver-
nen Abschnitten desselben eine differente Beschaffenheit besitzt.
issen, dass der Inhalt des Duodenum, Jejunum und Ileum beim
flüssig ist, dass das Colon breiige Massen und das Rectum
h trockene und voluminöse Ballen enthält. Nur über die Con-
der Inhaltsmassen des Coecum weichen die Angaben der ver-
nen Autoren von einander ab. Ich glaube aber aus meinen
ı Beobachtungen annehmen zu dürfen, dass die Fäcalmassen
cum mindestens eine dünnbreiige, wenn nicht flüssige Beschaffen-
ıben.

ie Pathologie lehrt, dass die angeführten Eigenschaften der
ıgesta sich ändern, dass sich an irgend einer Stelle des Darmes,
ıter normalen Verhältnissen ein flüssiger oder breiiger Inhalt
ınden wird, trockene und festere Massen anhäufen können.
solchen Zustand bezeichnen wir als Fäcalstase, deren Wirkung
unten besprochen werden soll. Die ursächlichen Verhältnisse
ıcalstase lassen sich in 3 Gruppen zerlegen:

1) Veränderungen der Darmwand, welche für die Fortbewegung der Inhaltsmassen ungünstig sind (Tumoren, Narbenstrictur etc.).
2) Zustände der Nachbarschaft des Darmes, welche durch Compression etc. das Lumen desselben verringern oder verlegen und dadurch eine Anhäufung der Inhaltsmassen bedingen. In diese Abtheilung gehören selbstredend alle Lageveränderungen, die Hernien etc.

3) Abnorme Beschaffenheit der Inhaltsmassen, z. B. Steine, Parasiten, grosse Mengen unverdaulicher Substanzen etc.

Es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, alle ursächlichen Verhältnisse, welche diesen Gruppen angehören, näher zu besprechen. Nur auf eine Ursache zur Fäcalstase will ich kurz eingehen, nämlich auf das Aneurysma verminosum im Gebiete der vorderen Gekrösarterie des Pferdes.

Bekanntlich halten sich in einzelnen Gefässstämmen der Hinterleibsorgane die Embryonen eines Parasiten (Strongylus armatus Rud., Sclerostomum equinum Dujard., Sclerostomum armatum Dies.) längere Zeit, und zwar bis sie den geschlechtsreifen Zustand erlangt haben, auf. Als Aufenthaltsort dient namentlich die vordere Gekrösarterie, resp. deren Aeste. Unter den letzteren nimmt die Arteria ileo-coeco-colia die erste Stelle ein.

In meiner früheren Stellung als Assistent des pathologischen Instituts der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin habe ich häufig Gelegenheit gehabt, die ersten Wirkungen dieses Parasiten auf die Gefässwände zu beobachten. Die Parasiten bohren sich in die Intima ein und erzeugen Gänge, die theils in der Intima selbst, theils zwischen Intima und Media liegen. Oft liegen sie ganz in den Gängen, andere Male nur zum Theil, so dass der hintere Körperabschnitt frei in das Lumen des Gefässes hineinragt. In diesen Gängen häuten sie sich auch, denn man findet oft nur die Häute, aber nicht den Parasiten in ihnen vor.

Dieses Einbohren in die Intima und das längere Verbleiben des Parasiten in der Gefässwand bedingt aber den Reiz, welcher zu den entzündlichen Veränderungen der Gefässwand einerseits und zur Entwickelung des Aneurysma andererseits führt. Beide Processe müssen aus einander gehalten werden. Denn erfahrungsgemäss gibt es entzündliche Processe der Gefässwände, speciell der Intima, welche niemals zur Bildung eines Aneurysma, sondern oft zum Gegentheil, zur Stenose führen.

Ebenso wissen wir auch, dass sich ein Aneurysma ausbilden kann, ohne dass an der Intima entzündliche Veränderungen bestehen. Der in Rede stehende Parasit ruft beide Processe hervor; er wirkt mithin als entzündlicher und als Wachsthums-Reiz. Die Reizungsvorgänge, welche in Folge der Einwirkung des Parasiten in den Gefässwänden entstehen, lassen sich selbst in der Umgebung derselben nachweisen. Um die Gefässtämme, welche zum Gebiete der vorderen Gekrösarterie

erechnet werden, liegt Fettgewebe; es liegen ferner um dieselben Lymphrüsen und endlich werden sie von dem das Mesenterium bildenden auchfellplatten bedeckt. An diesen Theilen werden allerlei irritative olgezustände beobachtet. Das Fettgewebe, die Lymphdrüsen sind durirt, das Bauchfell in der Nähe der Gefässe verdickt etc.

Es ist ferner zu beobachten, dass die Aneurysmen, welche durch en genannten Parasiten entstehen, so überaus häufig Sitz der Thromose sind. Die Veränderung der Intima ist der wesentliche Grund ir die Bildung der letzteren, wobei allerdings die verlangsamte Circution in dem erweiterten Gefässabschnitte, d. h. in dem Aneurysma, icht unberücksichtigt bleiben darf. Entweder besteht eine Parietaler obturirende Thrombose. Beide schliessen ihre Gefahren ein.

Die Gefahr der ersteren liegt darin, dass Stücke des Thrombus ch ablösen und embolische Verstopfungen kleinerer Gefässgebiete des armkanals erzeugen; die der letzteren, dass sie die Circulation des lutes in dem betroffenen Gefässstamme aufheben können. Diese törung kann zwar in den Fällen, wo der Thrombus langsam entsteht, urch Erweiterung der Collateralen ausgeglichen werden; sie führt ber in anderen Fällen zu den schwersten Functionsstörungen des armes, nämlich zur Paralyse desselben und hierdurch zur Fäcalstase.

Für das Zustandekommen der letzteren scheint mir aber ein mstand bisher nicht genügend gewürdigt zu sein. Die Sectionen der ferde lehren nämlich, dass das Aneurysma im Gebiete der vorderen ekrösarterie überaus häufig ist. Hering[1]) sagt, dass ein Pferd ier mit mehreren Aneurysmen als mit keinem behaftet sei. Er fand ämlich bei 65 Pferden 108 Aneurysmen. Auch Bollinger[2]) fand ei 35 Pferden 60 Aneurysmen. Ferner sagt letzterer, dass er unter 5 frisch untersuchten Pferden nie das Aneurysma vermisst habe, wie ohl sich darunter auch Pferde im Alter von $2\frac{1}{2}$ Jahren befunden ätten. Rayer[3]) fand unter 50 Pferden nur 2, und Bruckmüller[4]) nter 65 nur 6 ohne Aneurysmen. Nach Röll[5]) sollen 90 pCt., ach Bruckmüller sogar 90—94 pCt. aller Pferde mit Aneurysmen ehaftet sein.

---

[1]) Recueil de méd. vét. 1830. p. 436.

[2]) Die Kolik der Pferde und das Wurmaneurysma der Eingeweidearterien. ünchen 1870. S. 87.

[3]) Archiv de méd. comp. 1842. p. 1.

[4]) Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinairkunde. Bd. II. S. 59.

[5]) Lehrbuch der Pathologie und Therapie. 3. Aufl. 1867. II. S. 204.

Nun kann es keinem Zweifel unterliegen, dass eine schr wachsende obturirende Thrombose oder eine Embolie einzelner Gefä gebiete eine Paralyse gewisser Darmabschnitte mit tödtlichem A gange bedingen kann.

Aber beide Zustände sind gar nicht so häufig, als man ursprü lich angenommen hat. In den Obductionsprotocollen des pathologisch Instituts der Thierarzneischule zu Berlin liegen 530 Beschreibung von Aneurysmen mit Thrombose im Gebiete der vorderen Gekr arterie vor. Unter diesen konnte eine obturirende Thrombose n 39 mal und eine Embolie einzelner Gefässgebiete des Darmes n 52 mal nachgewiesen werden. Es muss daher noch andere Umstän geben, durch welche das Aneurysma der vorderen Gekrösarterie g fährlich werden kann. Ich bedauere, an dieser Stelle das Erfahrung material, welche die Obductionsberichte enthalten, nicht publiciren können. Ich bin aber der Meinung, dass schon die mangelhafte C culation, welche mit der zeitweisen Vergrösserung des Thrombus g geben ist, und ebenso wie jede andere Circulationsstörung nur allmä ausgeglichen werden kann, gefahrbringend ist. Die Bewegung d Muskeln, also auch des Darmes, ist von der Zufuhr arteriellen Blu abhängig. Die Menge desselben ist für seine Leistungsfähigkeit ebe entscheidend, wie die gute Einrichtung der Muskelzellen. Ist die Z fuhr des Blutes mangelhaft, so kann der Darm oder ein Theil d selben nur eine gewisse Arbeit verrichten, d. h. eine gewisse Me von Fäcalmassen fortbewegen. Wird durch reichlichere Fütterung Menge derselben plötzlich gesteigert, so reichen die Circulationsv hältnisse des Darmes nicht aus, um den erhöhten Ansprüchen zu nügen und es tritt Fäcalstase ein. Hier gibt das Aneurysma der Thrombose, oder besser gesagt die schlechte Circulation in Darmwänden, die Causa interna für die Fäcalstase ab. Das Tl ist für letztere gewissermassen prädisponirt. Wir haben oben gesel dass es eine Reihe von Umständen gibt, welche Fäcalstasen Pferden hervorrufen können.

Wenn wir die Folgen einer Faecalstase beurtheilen wollen, eignen sich hierzu diejenigen Fälle, wo eine Neubildung in den Da wänden, eine Lageveränderung, eine Embolie etc. des Darmes als sache anzusehen sind, am wenigsten. Denn hier bestehen ber krankhafte Zustände, ehe die Faecalstase eintritt. Es lassen sich her auch die Folgen derselben nicht klar übersehen. Am ungetr testen ist das Bild, wenn durch eine abnorme Beschaffenheit des Dar

inhalts bei sonst normalem Zustande der Darmwände eine Stauung der Inhaltsmassen zu Stande kommt.

Aber auch hier ist es nicht die abnorme Beschaffenheit des Inhalts allein, welche zur Anhäufung desselben führt, sondern letztere kann nur verstanden werden unter gleichzeitiger Berücksichtigung der normalen anatomischen Einrichtung des Darmkanals.

Dafür, dass auf diese ein grosses Gewicht zu legen ist, spricht der Umstand, dass die Faecalstasen, wie die Obductionsbefunde lehren, an folgenden vier bestimmt charakterisirten Stellen des Darmes aufzutreten pflegen:

1. An der Uebergangsstelle des Ileum in's Coecum,
2. im Coecum,
3. an der Uebergangsstelle des Colon in's Rectum, und
4. im hintersten Ende des Rectum.

Aus dieser Aufstellung geht hervor, dass Stauungen der Inhaltmassen des Darmes da sich ausbilden, wo der Inhalt eine engere Stelle zu passiren hat.

In 30 speciell beobachteten Fällen wurde die Faecalstase constatirt: 9mal an der Uebergangsstelle vom Ileum in das Coecum, 10mal im Coecum, 8mal an der Uebergangsstelle vom Colon in das Rectum und 3mal im hinteren Rectum. In diesen Fällen gab die abnorme Beschaffenheit der Inhaltsmassen allein den Grund ab, dass es bei der normalen anatomischen Einrichtung des Darmes an den in Rede stehenden Stellen zur Faecalstase kam. Stets waren in den Inhaltsmassen grosse Quantitäten von Häcksel nachzuweisen.

Die Faecalstasen rufen theils örtliche, theils allgemeine Veränderungen hervor. Die ersteren werden selbstredend an den Theilen des Darmes beobachtet, wo sich die Faecalmassen angehäuft haben, sie sind das Product der directen Einwirkung dieser Massen oder ihrer Umsetzungsproducte auf den betroffenen Darmtheil. Die letzteren sind durch die Mischungsveränderungen des Blutes bedingt, welche sich regelmässig den Faecalstasen anschliessen und in das Gebiet der Infectionserscheinungen gerechnet werden müssen.

1. Die örtlichen Störungen.

Die stagnirenden Fäcalmassen dehnen die Darmstelle aus und die erste Veränderung, welche sie erfahren, ist die Eintrocknung. Diese lässt sich durch zwei Umstände erklären.

Zunächst ist bekannt, dass die Schleimhaut des Darmes für das Resorptionsgeschäft sehr geeignet ist. Die Erfolge dieses Geschäftes werden namentlich von der längeren oder kürzeren Zeit, in der die Nahrungsmittel im Darme verweilen, abhängig sein. Stauen die Massen, erfolgt die Fortbewegung des Inhaltes langsam, oder hat sie ganz aufgehört, so ist genügend Zeit für eine reichliche Resorption von Wasser gegeben. Es ist ferner nicht ausser Acht zu lassen, dass die durch die Fäcalstasen angeregten heftigen Darmcontractionen eine Compression des Inhaltes bedingen und hierdurch die Resorptionsvorgänge von Flüssigkeiten etc. erleichtern.

Mit der Eintrocknung erlangen aber die Inhaltsmassen des Darmes eine Beschaffenheit, welche für ihre Fortbewegung sehr ungünstig ist.

Ich will ferner hervorheben, dass die Fäcalstasen auch Veranlassung zu antiperistaltischen Bewegungen des Darmes abgeben können. Diese sind der Grund, weshalb galliger Darminhalt häufig im Magen des Pferdes vorgefunden wird.

Nach der Ansicht von Seitz[1]) ist hierzu eine regelmässige antiperistaltische Bewegung des Darmes nicht erforderlich. Er sagt: „Der Darminhalt scheint bei Verschluss des Darmes dadurch in den Magen zu gelangen, dass durch die vereinigte Wirkung lebhaft erregter Darmcontractionen und der Bauchpresse beim Erbrechen die Massen, welche nicht nach unten ausweichen können, nach oben getrieben werden. Eine eigentlich antiperistaltische Darmbewegung in der Art, dass mit einer gewissen Regelmässigkeit auf die Contraction einer tiefer gelegenen Stelle die Contraction der nächst höher gelegenen folgt, scheint hierzu nicht erforderlich; vielmehr werden auch regellos eintretende Contractionen mit Compressionen des nach unten verschlossenen und mit Flüssigkeit angefüllten Darmes eine Entweichung der letztern nach oben zur nothwendigen Folge haben.“

Beim Menschen stellt sich bei andauernder Fäcalstase Kothererbrechen ein. Auch beim Pferde ist Erbrechen, wenngleich selten, beobachtet worden. Ich will aber betonen, dass die anatomische Einrichtung des Pferdemagens, welche das Erbrechen so wenig begünstigt den Grund abgiebt, weshalb bei Fäcalstasen häufig Zerreissungen beobachtet werden.

---

[1]) v. Niemeyer's Lehrbuch der speciellen Pathologie u. Therapie. 9. Aufl. 1874. S. 634.

Bei Fäcalstasen im Hüftdarm konnte fast in der Hälfte (4 : 5) uptur des Magens nachgewiesen werden, und zwar meist an der rossen Curvatur desselben, wo der seröse Ueberzug in das Netz übereht, also die Magenwand nur aus Schleimhaut und Muskelhaut beteht. Die aus dem Magen tretenden Inhaltsmassen gelangen daher ewöhnlich zunächst zwischen die beiden Blätter des Netzes und erst eim Zerreissen der ersteren in die Bauchhöhle.

Die Fäcalstasen im Coecum bedingen regelmässig, wie 10 Fälle elehrt haben, Ruptur desselben und zwar stets an der innern Seite es Grundes. Bei 8 Fäcalstasen im Colon wurde 4 mal, bei 3 Fäcaltasen im Rectum 2 mal Ruptur des betreffenden Darmtheiles beobachtet.

Eine weitere Folge der Fäcalstase ist die Anhäufung von Inhaltsmassen des Darmes vor der verstopften Stelle. Diese Abschnitte sind aher stets dilatirt. An den stagnirenden Massen tritt später chemische msetzung und Gasentwickelung ein.

Im Magen und Darmkanal ist beständig eine gewisse Quantität on Gasen vorhanden. Diese bestehen unter normalen Verhältnissen auptsächlich aus Kohlensäure, Stickstoff, Kohlenwasserstoff, Sauerstoff und nach Valentin[1]) auch aus Schwefelwasserstoff.

Valentin hat bei gesunden Pferden, die mit Heu und Hafer efüttert wurden, folgende Mengen von Kohlensäure im Digestionspparate gefunden: im Magen 44 bis 54 Volumprocente, im obern heile des Dünndarmes 18, im Blinddarm 80, im mittleren Theile es Mastdarmes 48 Volumprocente. Ausserdem fand er je nach dem armtheile Stickstoff, zwischen 10 bis 73 pCt., Schwefelwasserstoff in immtlichen Darmtheilen; im Magen bis zu 5 pCt., ferner Kohlenasserstoff, und im Blind- und Mastdarm Ammoniak.

Planer[2]) hat sehr sorgfältige Untersuchungen über Zusammenetzung der Intestinalgase bei Menschen und Thieren angestellt. Beim lenschen fand er in den Magengasen überwiegend Stickstoff, dann ohlensäure, etwas Wasserstoff und sehr wenig Sauerstoff; in den ünndarmgasen überwiegend Stickstoff, dann Kohlensäure und Wasseroff; Spuren von Schwefelwasserstoff und Sauerstoff. In den Dickarmgasen Stickstoff, Kohlensäure, Kohlenwasserstoff (CH_4) und Spun von Schwefelwasserstoff.

---

[1]) Archiv für physiologische Heilkunde. Bd. XIII. S. 356.

[2]) Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften zu Wien. Math. tur. Kl. XLII. S. 307. — Schmidt's Jahrb. Bd. 110. S. 146.

Pinner[1]) hat in einem Falle von chronischer Tympanitis Pferde das Gas des Dickdarmes untersucht und folgendes Res erhalten. Das Gas zeigte einen widerlichen Geruch, liess sich zünden und brannte mit nicht leuchtender, kaum sichtbarer Flar Eine zweimalige Prüfung auf Schwefelwasserstoff mittelst Blei ergab ein völlig negatives Resultat, auch nicht eine Spur Schwefelwasserstoff liess sich nachweisen. Ebenso ergab die fung auf Ammoniak ein negatives Resultat.

Die quantitative Analyse ergab folgende Resultate: In 100 lumen waren enthalten:

Sauerstoff	2,34 pCt.
Kohlensäure	7,57 „
Leichter Kohlenwasserstoff . .	44,43 „
Stickstoff	45,58 „
Summa:	99,92 pCt.

Pinner glaubt, dass der vorhandene Sauerstoff aus der a sphärischen Luft herrührt, die wahrscheinlich beim Füllen des behälters mit dem Gase eingetreten ist. Rechnet man diese 11 atmosphärische Luft ab, dann bleiben:

Kohlensäure . . .	8,36 pCt.
Kohlenwasserstoff . .	49,10 „
Stickstoff	42,54 „

Die Gase, die sich im Magen und Darmkanal vorfinden, theils von aussen durch das Schluckgeschäft aufgenommen (Sauer Stickstoff und ein Theil der Kohlensäure), theils Producte de Magen und Darmkanale ablaufenden chemischen Umsetzungspr (Kohlensäure, Wasserstoff, Kohlenwasserstoff und Schwefelwasser Ein grosser Theil der Kohlensäure gelangt durch Diffussion aus Blute in den Darmkanal und wird durch diesen nach aussen befö

Der Meteorismus (Anhäufung von Gasen im Digestionsappa welcher sich mit der Fäcalstase regelmässig vergesellschaftet, durch zwei Umstände herbeigeführt. Erstens wird die Gasentwicke welche ein Product der Fäulniss ist, im Darme gesteigert und zw ist die Ausscheidung derselben durch den After behindert. E kommt ferner, dass auch eine Entfernung der Gase durch Rü beim Pferde nicht möglich ist.

[1]) Archiv für wiss. und pract. Thierheilkunde. I. Bd. S. 285.

Die physiologische Chemie hat gelehrt, dass schon unter normalen Jmständen die Secrete, welche sich in den Magen- und Darmkanal rgiessen, nicht allein auf die Nahrungsmittel wirken, sondern dass m Dünn- und Dickdarm gleichzeitig Fermentwirkungen ablaufen, die m Begriffe der Fäulnissprocesse liegen. Diese faulige Umsetzung nuss selbstredend gesteigert sein, wenn die Inhaltsmassen des Darmes tauen. Für eine faulige Umsetzung des Darminhaltes spricht nament-lie Entwickelung der Kohlensäure, des Schwefelwasserstoffs und des Vasserstoffs; ferner das Verschwinden des Sauerstoffs und die Reduc-ion organischer Stoffe. Wahrscheinlich ist auch das Indol[1]), Phe-ol[2]) etc., welche sich hierbei in grösserer Menge[3]) aus den Eiweiss-toffen bilden, als ein Product der Reduction anzusehen.

Die mächtig ausgedehnten Darmtheile füllen die Bauchhöhle voll-ändig aus (der Leib solcher Thiere ist oft tonnenartig aufgetrieben), as Zwerchfell wird möglichst nach vorn gedrängt und dadurch die espirationsfläche der Lungen verkleinert. Hierzu kommt ferner, dass e kleinen Arterien des Darmes sich contrahiren und die Gefässe der origen Organe der Bauchhöhle (hintere Hohlvene) comprimirt werden; mstände, welche eine vermehrte Blutfülle in den Lungen bedingen üssen.

Hierdurch erklärt sich die starke Dyspnoe, die kohlensäurereiche eschaffenheit des Blutes und der bekannte autoptische Befund: blu-ge Suggillationen in der Pleura, im Peri- und Endocardium, schwarze eerartige Beschaffenheit des Blutes, Lungenödem etc.

Bei dem Meteorismus wird auch der Gasaustausch im Darme ein onormer. Statt dass das Blut Kohlensäure an den Darm abgiebt, mmt dasselbe Kohlensäure aus dem Darme auf, weil die Gase im arme unter einem zu hohen Drucke stehen. Dieser Vorgang steigert e Kohlensäurevergiftung und beschleunigt das letale Ende des Leidens.

Schon Senator[4]) hat darauf aufmerksam gemacht, dass bei der ommelsucht der Wiederkäuer nicht sowohl die Verkleinerung der ngenoberfläche durch den Hochstand des Zwerchfells als eine Kohlen-revergiftung vom Magen aus durch Umkehr der Gasdiffusion den tlichen Ausgang herbeiführen könnte.

[1]) Nencki, Ueber die Zersetzung der Gelatine und des Eiweisses bei der ulniss mit Pancreas. Bern 1876.

[2]) Hoppe-Seyler, Arch. f. d. gesammte Physiol. 1872. Bd. 5. S. 470.

[3]) Jaffé, Archiv für pathol. Anat. Bd. 70. S. 1. 1877.

[4]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1868. S. 254.

Gerade so wie Kohlensäure vom Darm in das Blut gelangt, ebens werden auch die oben angeführten anderen Gase und zahlreiche sor stige durch die Fäulniss des Darminhalts entstehende Körper resorbir Die nach Fäcalstase entstehende Veränderung der Blutmischung läs: sich daher nicht einseitig beurtheilen, sondern ist wahrscheinlich ein sehr complicirte. Bei Pferden spielen offenbar die Producte, welch durch die faulige Umsetzung des Amylum und der Cellulose entstehen, in dieser Frage eine grosse Rolle. Die Kohlenhydrate (Amylum, die Zuckerarten etc.) werden bei der Fäulniss im Darme in Milchsäure, dann in Buttersäure, Essigsäure, Kohlensäure und Wasserstoff zerlegt.

Auf die Veränderungen der Organe, welche durch die nach Fäcalstase entstehende Blutvergiftung hervorgebracht werden, will ich weiter unten zurückkommen. Ich werde mich jetzt zu den Processen, welche an der Schleimhaut des Darmes durch die örtliche Wirkung der Umsetzungsproducte herbeigeführt werden, wenden.

Schon oben habe ich angeführt, dass die Fäcalmassen, sobald sie stauen, eintrocknen, und dass sie in diesem Zustande örtlich reizen. Jetzt kann ich hinzufügen, dass die reizende Wirkung derselben wesentlich auf der Gegenwart der bei der Fäulniss entstehenden Umsetzungsproducte beruht.

Je nach der Quantität der reizenden Körper, vielleicht auch nac der Qualität derselben, besonders aber wohl nach der längern odc kürzern Dauer ihrer Einwirkung entwickeln sich an derjenigen Stell des Darmes, wo sich die Inhaltsmassen angehäuft haben, hauptsäch lich zwei Processe:

a) catarrhalische Vorgänge,
b) diphtheritische Vorgänge.

Was zunächst die catarrhalischen Vorgänge angeht, so sind s beim Pferde fast immer mit Blutungen verbunden, sie treten al meist in Form der hämorrhagischen auf.

Unter 30 speciell beobachteten Fällen von Fäcalstase bestand a dem betroffenen Darmtheile 17mal ein hämorrhagischer Catarrl und zwar 10mal bei 10 Fäcalstasen im Coecum, 5mal bei 8 Stase im Colon und 2mal bei 3 Stasen im Rectum.

Die Schleimhaut war in diesen Fällen stark geschwollen, reicl lich gefaltet und zuweilen gleichmässig dunkelroth, zuweilen aber nu besonders auf der Höhe der Falten, mit vielen Blutflecken bezetzt.

Die Diphtherie wurde unter den 30 Fäcalstasen 13mal bec

achtet, und zwar 9mal bei 9 Stasen im Ileum, 3mal bei 8 Stasen im Colon und 1mal bei 3 Stasen im Rectum.

Diese Zusammerstellung lehrt, dass sich bei Fäcalstasen im Coecum nur hämorrhagische Catarrhe entwickeln, was wohl darin seinen Grund hat, dass die Thiere in Folge der Ruptur dieses Darmtheiles zu früh sterben; dass bei Stasen im Ileum stets Diphtherie beobachtet wird und bei Fäcalstase in den übrigen Darmtheilen theils catarrhalische, theils diphtheritische Vorgänge nachzuweisen sind.

Die catarrhalischen Processe entsprechen offenbar den geringeren, die diphtheritischen den höheren Graden der Reizung. Die letzteren schliessen sich nach meiner Meinung den catarrhalischen erst an, mit anderen Worten, der Catarrh macht die Schleimhaut des Darmes für den Angriff des diphtheritischen Giftes geeignet.

Die diphtheritisch erkrankte Darmschleimhaut zeigt folgendes Aussehen: Im Beginne der Diphtherie ist die geschwollene und geröthete Schleimhaut nur fleckweise getrübt. Diese Flecke treten zuerst und vorzugsweise auf den Hervorragungen der Darmschleimhaut auf und besitzen oft nur die Grösse eines Punktes. Später nehmen sie an Umfang zu und werden dadurch deutlicher. Auch die Farbe dieser Flecke wechselt. Sie sind anfänglich grau, später graugelb, nicht selten sogar weiss gefärbt. Hierdurch macht die Oberfläche der Schleimhaut den Eindruck, als ob sie mit Kleie bestreut oder oberflächlich geätzt worden wäre. Die Flecke (Schorfe) prominiren etwas über die Oberfläche, sind nicht scharf begrenzt und liegen nicht auf der Schleimhaut, sondern in derselben. Es besteht an diesen Stellen oberflächliche Nekrose der Schleimhaut. Oft lassen sich die necrotischen Theile in Form einer Membran abheben, worauf eine blutig gefärbte Vertiefung in der Schleimhaut zurückbleibt. Häufig ist die Umgebung der diphtheritischen Stellen dunkelroth (hämorrhagisch) gefärbt. Noch später confluiren mehrere diphtheritische Flecke und entstehen dadurch mehr ausgebreitete necrotische Zustände in der Schleimhaut. Oftmals findet man neben diesen Flecken oberflächliche Substanzverluste.

Nach dem Sitze werden die diphtheritischen Processe des Darmes bezeichnet: die Zottendiphtherie tritt an den Zottenspitzen des Dünndarmes auf. Bei der Faltendiphtherie zeigen sich die ersten Veränderungen auf dem Gipfel der Falten, die bekanntlich in den verschiedenen Abschnitten des Darmcanals einen verschiedenen Verlauf nehmen. Bei der Folliculardiphtherie lassen sich die oben

erwähnten trüben Flecke auf den Solitairfollikeln oder in den Peye
schen Haufen nachweisen.

Diese Unterscheidung trifft nur für die Anfangsstadien zu; de
im weiteren Verlaufe breitet sich der Process von den zuerst erkran
ten Stellen mehr und mehr aus; er tritt von den Zotten, oder v
dem Gipfel der Falten auf die zwischen ihnen gelegenen Schleimha
abschnitte. Er greift von den Follikeln auf die Umgebung. In d
späteren Stadien sind wir daher oft nicht mehr im Stande festzust
len, von welchen Stellen der Process seinen Anfang genommen h

Der Beginn des Processes zeigt uns aber, dass die Diphtherie
den Stellen beginnt, die sich am meisten über die Oberfläche d
Darmkanals erheben. Es dürfte mithin kaum zweifelhaft sein, da
die diphtheritische Ursache an den Fäcalmassen haftet und die a
günstigsten gelegenen Theile der Schleimhaut zuerst befällt.

Die Diphtherie ist zwar im Allgemeinen ein Oberflächenproces
Zuweilen breitet er sich aber auch in die Tiefe aus (Diphtheria pr
funda), zerstört die Submucosa und Muscularis des Darmes und b
dingt dadurch die Gefahr einer Perforation. Das Fortschreiten in d
Tiefe wird aber am Darm selten beobachtet, weil die tieferen Lage
der Submucosa eine derbe und feste Beschaffenheit besitzen und ei
Hinderniss für diese Art der Ausbreitung abgeben.

Was das Wesen der Diphtherie betrifft, so hielt Rokitansk
sie für einen fibrinösen Exsudationsprocess: Es sollte Fibrin in d
Schleimhaut hinein geschwitzt und dadurch ein Absterben derselb
bedingt werden. Ich übergehe die übrigen Theorien und will nur b
merken, dass die Necrose der Schleimhaut durch kleinste Organism
erzeugt wird, dass also die Diphtherie ein parasitärer Krankheitspr
cess ist.

Untersucht man nämlich die trüben Stellen der Schleimhaut res
die diphtheritischen Membranen, so findet man das Schleimhautgewe
von zahlreichen kleinen Körnchen durchsetzt. Letztere sind sta
glänzend und lichtbrechend; resistent gegen Säuren und Alkali
Kochen in Eisessig, dann in Alkohol absolut. und Aether (ana) u
wiederum Einlegen in Eisessig und Glycerin zerstört sie ebenfa
nicht. Sie sind also kleinste Organismen, die wir Mikrococcen ne
nen. Sie sehen denjenigen Wesen, die die ammoniakalische Gähru
bedingen, sehr ähnlich; man darf sie jedoch nicht mit einander ide
tificiren, da ihre Wirkung wesentlich verschieden ist. Sie werd
höchst wahrscheinlich mit den Futterstoffen von den Pferden auf

nommen und können erst dann nachtheilig wirken, das heisst die Schleimhaut afficiren, nachdem das Epithel derselben durch das in Folge der ammoniakalischen Gährung gebildete Ammoniak zerstört ist. Diese Gährung tritt aber, wie wir bereits kennen gelernt haben, bei Fäcalstasen ein.

Wie die Micrococcen tödtend auf die Schleimhaut wirken, ist bis jetzt nicht genau ermittelt. Es ist möglich, dass sie direct durch ihre Thätigkeit die Schleimhaut angreifen und zerstören, aber auch, dass sie einen schädlichen Stoff, ein Gift hervorbringen, welches die zerstörende Wirkung ausübt. Nach der ersten Erklärungsart ist der Parasit in mechanischem Sinne gefährlich, nach der zweiten ist er ein Gifterzeuger.

Oertel[1]) sagt: „In welcher Weise nun die Bacterien auf die Pathogenese der Diphtherie einwirken, ob sie das Blut und die Gewebe ihrer Wirthe verzehren und gleichzeitig Spaltungen und neue Combinationen der Moleküle erregen, ob die Assimilationsproducte sämmtlich in den Bacterien selbst eingeschlossen bleiben, wie die unlöslichen Pigmente in die Pigmentbacterien, oder wieder ausgeschieden werden, wie die löslichen Farbstoffe, oder direct im Blute sich bilden, wie die Essigsäure im Alkohol und eine toxische Wirkung, wie das Sepsin ausüben, so dass die Hauptwirkung also der Flüssigkeit oder organischen Substanz, in welcher die Micrococcen vegetiren, zugetheilt werden muss, oder ob diese Organismen endlich selbst die Rolle eines Oxydations- oder Reductionsferments spielen, muss bei dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft vorerst noch unentschieden gelassen werden."

Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man in der Regel neben den Kugelbacterien (Micrococcen) auch Fäulnissbacterien und zwar die kleinste Form derselben; ferner viele granulirte Rundzellen.

Die diphtheritischen Localprocesse sind durch die Zurückhaltung und Zersetzung der Fäcalstoffe bedingt. Die Dauer der Zurückhaltung wird daher über die Heftigkeit des örtlichen Verlaufes entscheiden. In den Fäcalmassen sind die Erreger der diphtheritischen Vorgänge fast immer gegeben, und es bedarf nur der günstigen Bedingungen, um ihre Fortpflanzung und weitere Ausbildung zu veranlassen. Diese Veranlassung wird durch die Fäcalstase gegeben. Da wo die Inhalts-

[1]) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie von Prof. Dr. von Ziemssen. 2. Bd. I. Thl. S. 569.

massen festliegen, treten die diphtheritischen Vorgänge ein, vor dies Stelle zeigt sich an der Schleimhaut des Darmes ein hämorrhagisch und noch weiter vorne ein einfacher Catarrh. Hinter dieser Ste ist der Darm leer, stark contrahirt und meist gesund.

2. Die allgemeinen Störungen.

In der ersten Reihe zeigt das Blut eine krankhafte Beschaffenheit. Es ist schwarzroth gefärbt und nicht geronnen (theerartig) wahrscheinlich in Folge der Anhäufung von Kohlensäure und anderer schädlicher Gase. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man in ihm ähnliche Micrococcen vor, wie wir sie in den diphtheritischen Membranen kennen gelernt haben.

Ferner zeigen sich parenchymatöse Veränderungen in den Nieren, der Leber, Milz, dem Herzen und den Körpermuskeln. Es sind dies Veränderungen, welche bei allen Infectionskrankheiten beobachtet werden können, und welche die Schlussfolgerung begründen, dass in das Blut schädliche Substanzen eingetreten sind, welche von hier aus auf die genannten Organe einwirken. Die Quelle dieser schädlichen Dinge ist für die Fäcalstase klar. Die faulige Umsetzung der stagnirenden Inhaltsmasse des Darmes bedingt ihre Entstehung. Sie wirken theils örtlich ein, um die bereits entwickelten Veränderungen an der Schleimhaut des Darmes hervorzurufen, theils gelangen sie zur Resorption und wirken auf die grossen Parenchyme des Körpers. Der Grad der parenchymatösen Veränderungen der Niere, Leber etc. ist sowohl von den resorbirten Substanzen, als auch von der Dauer ihrer Einwirkung abhängig. Leider sind diese schädlichen Körper, welche die allgemeinen Infectionskrankheiten bedingen, bis jetzt nicht ausreichend bekannt.

Am Schlusse will ich noch bemerken, dass der letale Ausgang des Leidens meist durch Oedema pulmonum bedingt wird.

Um nun die Folgezustände einer Fäcalstase beim Pferde object beurtheilen zu können, lasse ich einige Obductionsberichte folgen, d zum Theil von mir selbst aufgenommen sind. Den ersten Beric gebe ich vollständig wieder, aus den übrigen führe ich nur die Tha sachen an, welche hier von Interesse sein dürften.

Ein im Spitale der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin an Kolik g storbenes und einige Stunden nach dem Tode von mir obducirtes Pferd zeig folgende Veränderungen.

Obductionsbefund.

a) Inspection.

Ein brauner, ca. 8 Jahre alter, 165 Ctm. grosser Wallach, mit Stern, ist emlich gut genährt. Der Bauch ist aufgetrieben. Der After ist etwas geöffnet. ie sichtbaren Theile der Schleimhaut des Mastdarms sind schwach geschwollen nd geröthet. Die Augenlider sind geschwollen. Die Augäpfel zeigen keine Abeichungen. Das Maul ist geschlossen. Die Haut mit Schmutz bedeckt. An den ugenbogen und an der Stirn sind die Haare stellenweis abgescheuert. Die Unrhaut ist an diesen Stellen blutig infiltrirt.

b) Section.

Die venösen Netze der Unterhaut sind mit schwarzroth gefärbtem Blute gellt. Die Körpermuskeln sind auf dem Durchschnitte trüb, bleich, schwach graulb gefärbt, mürb und trocken. In der Bauchhöhle kein abnormer Inhalt. Der arm befindet sich in normaler Lage und ist mit Gasen und Futtermassen stark gefüllt. Das Zwerchfell reicht bis zum 5. Intercostalraume. Der Herzbeutel thält 10 Grm. einer roth gefärbten trüben Flüssigkeit. Das Herz ist von normaler rösse und Gestalt. Unter dem visceralen Blatte des Pericardiums, unter der leura pulmonalis und costalis finden sich zahlreiche kleinere und grössere blu- ge Herde. Die rechte Herz- und Vorkammer sind mit dunkelschwarzem, wenig ronnenem Blute erfüllt. Die linke Herz- und Vorkammer enthalten nur eine ringe Quantität geronnenen Blutes. Unter dem Endocardium des linken Venikels, namentlich auf den Papillarmuskeln und den Fleischbalken lassen sich ch grössere zerstreute Blutflecke nachweisen. Die Atrio-Ventricularöffnungen nd normal weit, die Mitral- und Tricuspidalklappen nicht verändert. Das Herzisch ist trocken, trüb, und grauroth gefärbt.

Beide Lungen sind dilatirt, weich und knisternd. Beim Drucke fliesst über e Schnittfläche schaumige Flüssigkeit. Die Bronchien sind mit einer röthlich färbten schaumigen Flüssigkeit gefüllt.

Das Jejunum und Ileum enthalten grosse Mengen breiiger Futtermassen. ie Schleimhaut ist geschwollen und bildet viele Falten, die am Gipfel geröet sind.

Coecum und Colon sind mit Fäcalmassen stark gefüllt. Der Inhalt des Coem ist dickbreiig. In den unteren Lagen des Colon sind die Fäcalmassen fest d in den oberen fast trocken. In der magenähnlichen Erweiterung liegt ein pfgrosser Fäcalpfropf, der sich an seinem hinteren Ende etwas zuspitzt und it diesem bis in das Rectum reicht. Der Durchmesser dieses Pfropfes beträgt einer Stelle 20 Ctm. Die Schleimhaut in den unteren Lagen des Colon ist rk geschwollen und stellenweise dunkelroth gefärbt. In den oberen Lagen ten in den dunkelrothen Stellen trübe, grau oder grauweiss gefärbte Flecke d stellenweise auch flache Substanzverluste auf. Die Zahl und Grösse der cke resp. Substanzverluste nimmt in der Richtung gegen das Rectum allmälig

Die Schleimhaut des Coecum ist schwächer geschwollen und nur auf der he der Falten gleichmässig geröthet.

Das Rectum ist leer und contrahirt, die Schleimhaut am hinteren Ende etwa geschwollen und fleckig geröthet.

Der Magen enthält sauer riechende Massen. Die Schleimhaut der Portio cardiaca zeigt keine Abweichungen, die der Portio pylorica, ist etwas geschwollen, trüb und auf den Falten geröthet. Auf der Oberfläche der Schleimhaut liegt eine fadenziehende, trübe und adhärente Masse.

Die Milz ist vergrössert und schlaff. Sie ist 60 Ctm. lang, an ihrem oberen Ende 26 Ctm. breit und 5 Ctm. dick. Ueber die Oberfläche der Milz erheben sich flache Knoten, die auf dem Durchschnitte schwarzroth gefärbt sind. Die übrige Masse der Milz ist ziemlich weich und graubraunroth gefärbt.

Die Leber ist vergrössert und ihre Ränder sind abgerundet. An einzelnen Stellen ist sie 7 Ctm. dick. Die Durchschnittsfläche ist grauroth, ziemlich trocken und trüb. Die Acini sind vergrössert und in der Peripherie schwach gallig gefärbt. Aus den durchschnittenen Gefässen fliesst dunkelrothes, flüssiges Blut.

Die Nieren sind von einem Fettpolster umgeben. Die sehnigen Kapseln derselben lassen sich leicht abziehen. Beide Nieren sind schlaff, vergrössert und aussen graubraun gefärbt. Die rechte Niere ist 20 Ctm. lang, 18 Ctm. breit und 4,5 Ctm. dick. Die linke Niere ist 22 Ctm. lang, 19 Ctm. breit und 5 Ctm. dick, Die Nierensubstanz ist trüb und gelblich grau gefärbt. Die Glomeruli treten als kleine rothe Punkte über die Durchschnittsfläche. Die peripherische Schicht der Marksubstanz ist blauroth und die Papillarschicht blass. In den Nierenbecken befindet sich ein glasige, gelblich gefärbte, schleimige Masse. Die Harnleiter und die Harnblase zeigen keine Veränderungen.

Die vordere Gekrösarterie und ihre Aeste sind weder aneurysmatisch erweitert, noch mit Thromben erfüllt.

Gehirn und Rückenmark lassen nichts Krankhaftes constatiren.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Colon. Hämorrhagische Diphtherie in den oberen Lagen des Colon; hämorrhagische Entzündung in der unteren Lage des Colon und im Coecum. Catarrhalische Entzündung des Magens und Dünndarmes. Acuter Milztumor. Hepatitis et Nephritis parenchymatosa. Myocarditis parenchymatosa. Myositis parenchymatosa. Hämorrhagien unter der Pleura pulmonalis et costalis, unter dem visceralen Blatte des Pericardiums und unter dem Endocardium des linken Ventrikels. Oedema pulmonum.

3 Fäcalstasen im Ileum.

I.

Jahrgang 1871. Journal No. 1444.

Dicht vor der Uebergangsstelle des Ileum in das Coecum ist der Darm wurstförmig ausgedehnt, und zwar durch trockne, besonders aus Häcksel bestehende Futtermassen. Diese sind so fest zusammen geballt, dass sie einen zusammenhängenden Körper bilden, welcher den Eingang in das Coecum verlegt. Die Schleimhaut der Partie des Ileum, in welcher jener Fäcalpfropf liegt, ist mässig stark geröthet, aber auf ihrer Oberfläche lassen sich die ersten Spuren einer Verschorfung constatiren. Der Dickdarm ist fast leer und stark contrahirt.

Der Magen zeigt an der grossen Curvatur einen 10 Ctm. langen Riss, dessen Ränder gefranzt und mit geronnenem Blute bedeckt sind.

Das Peritoneum zeigt durchweg eine starke Röthung und ist mit Futterartikelchen bedeckt etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Ileum, hämorrhagischer Catarrh mit Diphtherie an der Schleimhaut desselben. Magenruptur und hämorrhagischer Magencatarrh. Diffuse Peritonitis etc.

II.

Jahrgang 1876. Journal No. 1023.

Das Jejunum ist mit Gasen und Flüssigkeit stark angefüllt. Die Schleimhaut des Jejunum ist etwas geschwollen, getrübt und an den Zotten geröthet. An einzelnen Stellen ist die Röthung eine mehr gleichmässige. Das Ileum und der anstossende Theil des Jejunum (eine Darmpartie von 2 Meter Länge) sind gleichmässig ausgedehnt und zeigen verdickte Wände. Die Verdickung betrifft namentlich Muscularis und Mucosa und nimmt in der Richtung gegen die Ileocoecal-Klappe gleichmässig zu. Die Circumferenz der Oeffnung zwischen Ileum und Coecum beträgt 12 Ctm. Vor der Oeffnung liegt eine feste, wurstartig geformte, aus trocknen Futterstoffen bestehende Masse, die den Eingang in den Blinddarm verlegt. Die Schleimhaut in dem hypertrophischen und erweiterten Darmabschnitte ist an der Oberfläche mehr glatt und stellenweis grau gefärbt etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Ileum, hämorrhagische Diphtherie desselben; Catarrh des Dünndarms und Magens etc.

III.

Jahrgang 1872. Journal No. 2081.

Das Ileum ist wurstförmig ausgedehnt; es fühlt sich dicht vor der Uebergangsstelle in das Coecum fest an und hat einen Durchmesser von ca. 15 Ctm.

Der Inhalt desselben bildet an dieser Stelle eine zusammenhängende Masse, die sehr trocken ist und fast nur aus Häcksel besteht. Durch diese Masse ist der Eingang in das Coecum verlegt.

Die geschwollene Schleimhaut des Ileum ist mit vielen kleinen blutigen Herden besetzt, deren Centrum grau gefärbt ist.

Coecum und Colon sind fast leer und ihre Schleimhaut zeigt keine auffallende Veränderung.

An der grossen Curvatur des Magens befindet sich ein 12 Ctm. langer Riss etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Ileum; hämorrhagische Diphtherie desselben. Ruptur des Magens etc.

3 Fäcalstase im Coecum.

I.

Jahrgang 1873. Journal No. 1829.

Der Bauch des Pferdes ist stark aufgetrieben. Beim Eröffnen der Bauchhöhle entleeren sich Fäcalmassen, Flüssigkeit und Gase. Der Peritonealüberzug der Bauchwände und Baucheingeweide ist mit Fäcalmassen bedeckt. Das Peritoneum ist sehr schwach geröthet.

Das Coecum ist am Grunde, und zwar an der medialen Seite des let
gerissen. Der Riss läuft quer von der kleinen zur grossen Curvatur u
15 Ctm. lang. Die Ränder des Risses sind unregelmässig gezackt und mi
unterlaufen. Die Schleimhaut des Coecum ist mässig stark geschwolle
geröthet. In der Schleimhaut sitzen einige blutige Herde.

Das Colon ist fast leer; der Inhalt breiweich. Ganz leer ist das Re
Die Schleimhaut des Colon und Rectum ist sehr schwach geröthet.

Der Dünndarm ist schwach angefüllt; die Inhaltsmassen sind schleim
weisslich gefärbt. Die Schleimhaut des Dünndarmes ist bleich, geschwolle
in Falten gelegt etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Coecum und Ruptur desselben; h
rhagischer Catarrh des Coecum. Catarrh des Dünndarmes, des Colon und
tum. Peritonitis etc.

II.

Jahrgang 1874. Journal No. 2099.

Magen und Darm in normaler Lage, aber der Blinddarm mit Fäcalm
sehr stark angefüllt. so dass der Durchmesser seines Körpers circa 1 Fus
trägt. Der Grund des Blinddarmes ist fest angefüllt. An der medialen Seit
Blinddarmgrundes findet sich ein 8 Ctm. langer Riss vor, dessen Ränder mit
unterlaufen sind.

Die Schleimhaut des Coecum zeigt nur eine schwache Röthung
Schwellung.

Das Colon ist durchweg leer, ebenso das Rectum. Die Schleimhaut
Colon ist sehr schwach geröthet, die des Rectum normal etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Coecum und Ruptur desselben, h
rhagischer Catarrh im Coecum etc.

III.

Jahrgang 1877. Journal No. 704.

Den grössten Theil der Bauchhöhle nimmt das sehr stark gefüllte C
ein, welches 77 Ctm. lang ist und dessen Durchmesser 29 Ctm. beträgt.
mit Fäcalmassen fest angefüllt. An der kleinen Curvatur findet sich ein L
riss, der 15 Ctm. lang ist und weit klafft. Das Klaffen ist dadurch bedingt,
sich Fäcalmassen in denselben eingedrängt haben. Die Rissränder sind b
und mit Blutcoagula besetzt.

Die Inhaltsmassen des Coecum sind trocken und grünlich gelb gefärbt
Schleimhaut ist schwach geröthet; die Röthung tritt auf der Höhe der Längs
und Bandstreifen etwas stärker hervor. In der Nähe der Rissränder is
Schleimhaut mit zahlreichen, dunkelroth gefärbten blutigen Herden besetzt.

Das Colon ist leer und stark zusammengezogen. In der Pleura sitze
zelne blutige Herde.

Die Lungen sind mit Blut stark angefüllt und auf dem Durchschnitt f
In den Bronchien findet sich feinblasiger Schaum etc. etc.

Diagnose: Einfache Faecalstase im Coecum und Ruptur desselben
Oedema pulmonum etc.

3 Fäcalstasen im Colon.

I.

Jahrgang 1871. Journal No. 1676.

Der Bauch des Pferdes ist tonnenartig aufgetrieben. Der Dickdarm ist it Gasen stark erfüllt. Der Dünndarm enthält etwas Flüssigkeit.

Die magenähnliche Erweiterung des Colon ist ausgedehnt und mit trocknen ottermassen angefüllt. Diese sind so fest zusammengeballt, dass sie eine zu-mmenhängende Masse bilden, welche den Eingang in das Rectum verlegt.

Die Schleimhaut des Coecum und Ileum ist stark dunkelroth gefärbt, theils yperämisch, theils hämorrhagisch.

Die Schleimhaut des Colon ist stark geschwollen, dunkelroth gefärbt und sonders in der magenähnlichen Erweiterung mit schmutzig grauen Flecken setzt.

Das Rectum leer und stark contrahirt etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase in der magenähnlichen Erweiterung des olon, hämorrhagische Diphtherie an der Schleimhaut desselben, hämorrhagischer atarrh an der Schleimhaut der übrigen Abschnitte des Colon, des Coecum und eum etc.

II.

Jahrgang 1873. Journal No. 193.

Der Bauch des Thieres ist aufgetrieben. Der Magen und Dünndarm fast er; in beiden geringe Mengen einer schleimigen Flüssigkeit, in der Leinsamenörner nachzuweisen sind.

Die Schleimhaut des Magens und Dünndarmes zeigt keine Veränderungen.

Das Colon ist sehr stark angefüllt, besonders an der Uebergangsstelle in's ectum. Im Anfangstheile des Colon liegen breiige Massen, die in den oberen agen immer fester und fester werden, und schliesslich in der magenähnlichen rweiterung eine feste, trockne, zusammenhängende Masse bilden, welche kopfross ist und den Uebergang in das Rectum verlegt. Der Fäcalpfropf zeigt an ieser Stelle einen Durchmesser von 20 Ctm.

Die Schleimhaut des Darmes ist an dieser Stelle sehr stark geröthet, aber irgends lässt sich ein oberflächlicher Zerfall (Necrose) constatiren. Die Röthung eigt sich besonders auf der Höhe der Querfalten etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Colon dicht vor dem Rectum; hämorhagischer Katarrh im Colon etc.

III.

Jahrgang 1874. Journal No. 250.

In der Bauchhöhle liegen Inhaltsmassen des Darmes. Das Colon ist dicht or der Uebergangsstelle in das Rectum sehr stark ausgedehnt und mit trocknen äcalmassen angefüllt. Die Massen liegen so dicht, dass sie den Uebergang in's ectum verlegen. Die Schleimhaut des Colon ist an dieser Stelle, wo die Fäcalassen fest anliegen, stark geschwollen und geröthet. Dicht neben der Ansatztelle des Mesocolon zeigt das Colon einen Riss von 2 Fuss Länge, dessen Ränder efranzt und mit Blut unterlaufen sind.

Die untern Lagen des Colon, des Coecum, der Dünndarm und der M[illegible]
sind stark angefüllt.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Colon; Ruptur desselben; hämorrh
gischer Catarrh im Colon etc.

3. Fäcalstasen im Rectum.

I.

Jahrgang 1873. Journal No. 1543.

Magen und Darm sind mit Fäcalmassen und Gasen stark angefüllt. In der Bauchhöhle liegen grosse Ballen sehr übelriechender und trockner Inhaltsmassen des Rectum.

Das Coecum und Colon mit Fäcalmassen ziemlich stark erfüllt. Die stärkste Füllung zeigt die magenähnliche Erweiterung.

Die Schleimhaut ist an diesen Theilen geröthet und sehr stark getrübt. Die Trübung sitzt besonders in den Lieberkühn'schen Drüsen. Der Anfangstheil des Rectum zeigt eine ganz bedeutende Fäcalfüllung; das Beckenstück des Rectum ist aber leer und stark contrahirt. Die Schleimhaut im letzteren zeigt eine Trübung, wie die des Colon und bildet zahlreiche Falten. Etwa 6 Fuss vor dem Anus findet sich im Rectum ein 3 Zoll langer Riss. Die Ränder sind mit geronnenen Blutmassen besetzt und zottig. Vor dieser Stelle ist der Darm erweitert und sehr stark geröthet, stellenweis diphtheritisch etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase und Ruptur des Rectum. Diphtherie i[illegible] Rectum und Colon. Gastritis et Enteritis glandularis; Meteorismus des Mage[illegible] und Darmes, Hyperaemie und Oedema pulmonum. Flüssige Beschaffenheit d[illegible] Blutes etc.

II.

Jahrgang 1873. Journal No. 514.

In der Bauchhöhle finden sich geringe Mengen einer röthlich gefärbt[illegible] Flüssigkeit und im hintern Theile der Bauchhöhle Fäcalmassen vor. Die Fäc[illegible] kommen aus einer Oeffnung im Mesorectum, durch welche man in einen Hohlrau[illegible] gelangt, der zwischen beiden Mesenterialblättern liegt und der seinerseits dur[illegible] einen etwa 2 Zoll langen Riss mit dem Rectum in Verbindung steht.

Die Ränder des Risses sind mit Blut unterlaufen; es sitzen grosse Blu[illegible] coagula auch im freien Raume der oben beschriebenen Höhle. Diese Stelle befi[illegible] det sich etwa 6 Fuss vom Anus entfernt, und von ihr ausgehend ist das Rectu[illegible] bis zum Colon mit Fäcalmassen angefüllt und stark erweitert. Der Inha[illegible] besteht aus zusammengeballtem Häcksel und bildet einen wurstförmigen Körpe[illegible] der mit abgerundeter Spitze gegen das Becken gerichtet ist. Vorn ist dies[illegible] Körper etwas weicher.

Die Schleimhaut um die Oeffnung und in dem Theile des Rectum, welch[illegible] von der Fäcalstase betroffen, ist stark geröthet und zeigt an einzelnen Stell[illegible] hämorrhagische Herde bis Erbsengrösse etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Rectum mit Ruptur desselben; hämo[illegible] rhagischer Catarrh an der verstopften Partie des Rectum etc.

III.

Jahrgang 1877. Journal No. 414.

In der Bauchhöhle befinden sich 20 Liter einer dunkelroth gefärbten Flüssig-eit, welche Blutcoagula enthält.

Magen und Darm in normaler Lage. Die Schleimhaut des Colon ist dunkel-oth gefärbt und schwach geschwollen. Die Röthung ist bedingt durch zahlreiche ämorrhagische Herde, die auf der Höhe der Querfalten liegen. Im Centrum der Ierde lassen sich schwach grau gefärbte Züge erkennen. Der Mastdarm ist mit 'äcalmassen vollständig angefüllt; die Massen selbst sind trocken und die ein-elnen Kothballen durch gegenseitige Compression abgeflacht. Die Schleimhaut n Beckenstück des Mastdarmes ist ulcerös. Die Ulceration erstreckt sich bis uf die Muscularis. Die Schleimhaut des Rectum um die Ulcerationsflächen ist lau-roth gefärbt und stark ödematös etc. etc.

Diagnose: Einfache Fäcalstase im Rectum; gangränöse Entzündung am intern Theile des Rectum etc.

Bei der vorstehenden Arbeit unterstützte mich Herr Professor)r. Schütz, wofür ich ihm noch an dieser Stelle meinen Dank aus-usprechen mir erlaube.

XI.

Die aromatischen Producte der Verdauung mit besonderer Berücksichtigung der Phenolbildung bei der Kolik des Pferdes.

Von

J. Tereg, Rossarzt in Mannheim.

(Fortsetzung.)

Hierzu Tafel II.

Aus dem zuletzt Angeführten geht hervor, dass Phenol, in gewissen Quantitäten dem Organismus einverleibt, als Gift wirkt. Der normale Pferdeharn enthält nach J. Munk in gleichen Theilen 1800 Mal mehr Phenol als der des Menschen. Die von E. Salkowski angestellten Versuche und Beobachtungen haben erwiesen, dass bei Fäcalstase, gleichviel ob pathologisch entstanden (beim Menschen) oder künstlich hervorgerufen (bei Hunden und Kaninchen), die Phenolproduction erheblich zunimmt. Danach wünschte Herr Prof. H. Munk die Frage beantwortet zu sehen, ob die nämlichen pathologischen Zustände auch beim Pferde eine erhebliche Steigerung der Phenolproduction bedingen und ob vielleicht die Quantität des gebildeten Phenol im Stande ist, toxische Wirkungen hervorzurufen. Bei Koliken der Pferde bietet der Obductionsbefund häufig keinen Anhalt für die Todesursache. Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Professor Dr. Schütz ergeben sich für etwa 40 pCt. sämmtlicher durch Kolik herbeigeführten Todesfälle bei der Obduction fast keine oder doch so geringe pathologische Veränderungen, dass man an das Vorhandensein einer toxisch wirkenden unbekannten Substanz zu denken gezwungen ist, umsomehr, wenn hierbei der Exitus letalis, wie so häufig, schon innerhalb 24 Stunden eintritt. Im Falle bejahender Antwort auf obige Frage war für diese an Vergiftung erinnernde Todesart eine

rklärung gefunden. Gelänge es bezüglich der bei Fäscalstase der
ferde supponirten Mehrproduction aromatischer Körper, welche in
rer Entstehung als Folge der durch Darmverschluss herbeigeführten
nhäufung mitunter ganz enormer Quantitäten pflanzlicher Futterstoffe
i fauliger Gährung wohl denkbar ist, ein derartiges Ueberwiegen
ichzuweisen, dass man eine Intoxication oder überhaupt eine ungün-
ige Beeinflussung des Krankheitsverlaufs erwarten konnte, so war
eichzeitig ein practisch verwendbares Resultat errungen. Der von
len aromatischen Körpern am schädlichsten wirkende Stoff ist das
ienol. Wie Baumann nachgewiesen hat, gehen aber der Schwefel-
ureverbindung des Phenol die giftigen Eigenschaften ab. Man
innte daher für den Fall, dass keine freie Schwefelsäure mehr im
ganismus zur Bindung vorhanden wäre, durch Einführung von
hwefelsäure von aussen die bedrohliche, toxische Wirkung des über-
üssigen Phenol und dadurch den frühzeitigen letalen Ausgang pa-
ysiren resp. hinausschieben: hiermit wäre für die Entfernung der
fgehäuften Futtermassen aus dem Darm Zeit gewonnen, so dass das
treffende Thier gerettet werden könnte. Diese Gesichtspunkte sollten
i Gang der folgenden Untersuchungen bestimmen. Das Interesse
die Ausführung derselben war ein um so grösseres, als die Kolik
rade zu den Krankheiten zählt, welche auch unter den Pferden der
mee, wie die Statistik ergiebt, zahlreiche Opfer fordert.

Die Untersuchungen wurden im physiologischen Laboratorium der
rliner Thierarzneischule ausgeführt.

Um übersehen zu können, wie sich die bei Fäcalstase producirten
enolmengen zu denen verhalten, welche gesunde Pferde liefern, war
nöthig, die täglich gebildeten Mengen vorerst bei letzteren genauer
ermitteln. Die Bestimmung der absoluten Werthe ist aber nur
in möglich, wenn man die Gesammtmenge des täglich ausgeschie-
en Harns kennt. Zur Aufsammlung der täglichen Urinmengen
ügten die vorhandenen Apparate nicht, einmal weil sie keine Ga-
tie boten, dass wirklich der gesammte Urin erhalten wird und dann
l dieselben für kolikkranke Pferde wegen des im Schmerzparoxysmus
tretenden Werfens und Wälzens der Thiere gar nicht zur Verwen-
ig gelangen konnten. In der That fehlt es denn überhaupt an ge-
ierten Feststellungen derjenigen Harnmenge, welche von einem ge-
den Pferd innerhalb 24 Stunden ausgeschieden wird, so dass man
rüber in den Lehrbüchern die weitesten Schwankungen antrifft.
i Zweck, das gesammte Harnvolumen aufzufangen, erfüllten in ganz

geeigneter Weise die neu construirten Auffangeapparate, w
Wesentlichen aus drei Haupttheilen bestehen.

Das Wichtigste des Ganzen, das Anlagerungsstück oder
lage, ist für Wallache und Stuten verschieden.

Für erstere besteht dieselbe in einem helmartigen Stü
an dessen breiter Krämpe die Schnallen für den Befestigun
sitzen (Fig. 1.). An der tiefsten Stelle ist ein kurzes Metal
äusserem Gewinde festgenietet (Fig. 1, a), welches für die
des Sammelgefässes, eines Beutels aus Patentgummi von ca
Inhalt, benutzt wird.

Das Verbindungsstück, an welches der Gummibeutel fest
und seinerseits dem Metallrohr der Vorlage aufgeschraubt wer
besteht aus einem Metallcylinder mit zwei vorspringende
(Fig. 2, c, c'), von denen die untere (c) zur Verhinderung
gleitens des Beutels, die obere (c') zum Angriffspunkt für de
benring (b) des Verbindungsstückes dient, wenn das Sam
der Vorlage angefügt wird. Die Peripherie von a Fig. 2. h
den Umfang, wie der lichte Raum von a Fig. 1. Man ist du
Construction in den Stand gesetzt, die Sammelgefässe, ohne d
Apparat entfernen zu müssen, rasch wechseln zu können.

Die zur Befestigung nothwendigen Vorrichtungen best
einem Deckengurt (Fig. 3, a), Vorder- und Hinterzeug (
Von dem Ende des letzteren gehen zwei sich kreuzende Ri
ab, welche zur Verbindung mit dem hinteren Theile de
(Fig. 1, d) bestimmt sind. In der Mitte des Hinterzeuges
Schlaufe angebracht, welche einem an den beiden Enden ge
Ledergurt (Fig. 3, e), der die Seitentheile der Vorlage (Fig.
die Bauchdecken anzieht, eine gesicherte Lage gibt. Die
Theile des Anlagerungsstückes (Fig. 1, b) werden durch schma
streifen am Deckengurt gegenüber den Fixirungspunkten des I
mit der Bauchwand in Berührung gehalten (Fig. 3, f). Zur B
nach vorn erwies sich ein einfacher Brustgurt als ungenü
kam vor, dass der Brustgurt unter das Schultergelenk sank,
forcirten Bewegungen der Vordergliedmassen des kranken Th
rissen wurde und das Ganze den Halt verlor, so dass eines
der Apparat beschädigt zwischen den Hinterbeinen hängend
wurde. Als nach Art der Sielengeschirre noch ein Halsgurt (
angebracht war, gelang es selbst der Tobsucht an Darmvers
leidender Pferde nicht, den Apparat aus seiner Lage zu bri

Für die Stuten ist die Vorlage aus Blech construirt (Fig. 4). Der ovale Blechtrichter, an dessen vorderem Rand ein Polster sitzt (b), trägt an seinem unteren Ende ein äusseres Schraubengewinde (a), am hinteren einen Blechdeckel (c), welcher durch ein dichtes Charnier mit jenem beweglich verbunden ist. Der Deckel hat eine leichte Krümmung nach aufwärts und am vorderen Ende ebenfalls ein Polster (b'). Der Abschluss der seitlichen Zwischenräume wird durch keilförmige Lederstücke bewerkstelligt (d), welche angenietet sind. Das Sammelgefäss ist dasselbe, wie für Wallache. Die Befestigung geschieht nach oben hin am Hinterzeug durch einen gabelförmig geschnittenen Lederstreifen (e), welcher seinerseits einem Querstück, das den Deckel in der Lage erhält, als Befestigungsmittel dient. Nach unten wird der Punkt so durch einen zwischen den Hintergliedmassen nach vorn laufenden Riemen, welcher an den Deckengurt geht, an die Vulva herangezogen. Der Deckel legt sich mit dem gepolsterten Rande dem Perineum an und verhindert auf diese Weise das Hineinfallen der Fäces in den Trichter.

Die Versuchsobjecte waren Anatomiepferde und theils innerlich gesunde, theils kolikkranke Pferde der Klinik. Ich fühle mich gedrungen, Herrn Director Geheimen Medicinalrath Professor Dr. Roloff, welcher in liberalster Weise die Benutzung des vorhandenen Materials gestattete, ebenso Herrn Professor Müller, Herrn Dr. Möller und Herrn Professor Dieckerhoff, insbesondere aber Herrn Professor Dr. Schütz aufrichtigen Dank abzustatten.

Zu den ersten Versuchen wurden Anatomiepferde verwendet, weil gleichzeitig der Darminhalt untersucht werden sollte, um dadurch eine Uebersicht über die Menge des dort etwa vorhandenen resp. nicht resorbirten Phenol zu gewinnen. Die Untersuchung des Darminhaltes geschah möglichst rasch nach der Tödtung zur Vermeidung der durch postmortale Umsetzungen möglichen Fehlerquellen. Bei allen Versuchspferden ist die Wasseraufnahme in das Belieben der betreffenden Individuen gesetzt worden. Das Tränken geschah aus einem nach Liter graduirten Blecheimer. Das Futter war bei allen Thieren in Bezug auf die Gewichtsmenge gleich. Als Fütterungsmaterial wurden Heu und Hafer in einer Zusammenstellung, welche dem für Nutzthiere gebräuchlichen Modus möglichst nahe kam, verwendet. Dies zu beachten war um so nöthiger, weil die für Anatomiezwecke verwendeten Pferde auf Erhaltungsfutter gesetzt sind und eine Vergleichung mit den unter normalen Verhältnissen lebenden Pferden nicht zulässig

gewesen wäre. Der Uebergang von Erhaltungs- zu Productionsfutt geschah Tags vor Beginn der Untersuchungen; bei Aenderungen dem Beginn der Verabreichung des Durchschnittsfutters ist dies au drücklich vermerkt. Die Menge des täglichen Futterquantum wur abgewogen und in möglichst gleichmässigen Portionen zu den gewöh lichen Tageszeiten vorgelegt. Streu wurde vermieden oder wenn d vorhandene nicht leicht zu beseitigen war, die Thiere hochgebunden Der Anfang der Versuchstage war mit Rücksicht auf die Zeit de Tödtung der Pferde auf 2 Uhr festgesetzt worden. Unmittelbar vo Anlegung des Auffangeapparates wurden die Pferde katheterisirt, un die Blase leer zu bekommen. Die in dem Kautschukbeutel angesam melten Mengen kamen in ein grösseres Gefäss, ebenso der am Schlus jedes Versuchstages mit dem Katheter entnommene Urin. Von diese Gesammtmenge wurde die Quantität, die Reaction und das specifisch Gewicht festgestellt und 100 Ccm. zur Phenolbestimmung verwende

Die Destillation des abgemessenen Quantum geschah nach Zusa des doppelten Volumen Wasser und 25 Ccm. concentrirter Schwefe säure, welche nicht wie Salzsäure in das Destillat mit übergeht, einem Glaskolben mit Vorlage eines Liebig'schen Kühlers. W Brieger constatirt hat, ist jede beliebige Menge Schwefelsäure, welc man dem Harn beigiebt, im Stande die Zerlegung der aromatisch Aethersäuren vollständig zu bewirken, vorausgesetzt dass das zugefüg Quantum genügt, um dem Harn saure Reaction zu geben. Die Schwefe säure wurde aber etwas reichlich bemessen, da sich nach einigen Ve suchen herausstellte, dass bei Zusatz geringer Mengen ein Beend der Destillation wegen der sich ausscheidenden Hippursäure, welc sich dem Boden des Kolbens anlagerte und heftiges Stossen d kochenden Flüssigkeit bewirkte, unmöglich war. Die Destillati wurde als beendet angesehen, wenn eine Probe des Destillats, Reagensglase aufgefangen, auf Zusatz von Bromwasser keine Trübu mehr erkennen liess. Das auf diese Weise erhaltene, kampherar riechende Destillat war mitunter mit festen Fettsäuren, welche v dem, den Harn verunreinigenden Smegma herrührten, vermischt, dass zur Entfernung dieser filtrirt werden musste. Durch Zusatz v Bromwasser entstand zuerst ein Niederschlag, welcher dem Gan ein milchartiges Aussehen verlieh; die Weissfärbung wandelte s auf weiteren Zusatz dauernd in Gelb um. Nach 12- bis 18stündig Stehen wurde der citronengelbe, in feinen Nadeln krystallisirte Bod satz abfiltrirt, das Faltenfilter ausgebreitet und durch ein- bis zw

tägiges Stehenlassen über Schwefelsäure im Exsiccator getrocknet. Im trockenen Zustande liess sich die ganze Masse in glimmerartigen Blättchen ohne Verlust vom Filter abheben, wurde sodann zwischen Uhrgläser gebracht und gewogen. Der Bromniederschlag, welcher nach den von Landolt u. A. gemachten Analysen Tribromphenol ist, wurde, um übersichtliche Vergleiche anstellen zu können, auf Phenol umgerechnet.

Das Atomgewicht des Tribromphenol $C_6 Br_3 H_2 . OH$ beträgt 331, das des Phenol $C_6 H_5 . OH = 94$; es ergiebt sich demnach als Reductionsfactor $\frac{94}{331}$ oder 0,284. Die von Benedikt[1]) als Tribromphenolbrom $C_6 Br_3 H_2 . OBr$ beschriebene Verbindung konnte hier nicht in Betracht kommen, da die Voraussetzung, unter welcher dieselbe entsteht (starkes Uebersättigen mit Br), nicht erfüllt war. Das vorhandene Kresol wird ebenfalls, wie früher erwähnt, durch CO_2-Abspaltung als bromirtes Phenol gefällt und es erscheint daher die Reduction auf Phenol durchaus berechtigt. Aus den gewonnenen Daten für 100 Ccm. Harn konnte nun die Gesammtmenge des während eines Tages ausgeschiedenen Phenol gefunden werden. Zum Zwecke grösserer Uebersichtlichkeit sind sowohl die procentarischen als die Werthe für die Gesammtausscheidung an Phenol in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

Die Schwefelsäure ist im Harn als präformirte und gebundene vertreten. Durch Erhitzen des mit HCl versetzten Harns erhält man nach Zufügen eines löslichen Bariumsalzes sowohl die präformirte, als auch die gepaarte Schwefelsäure, welche letztere durch Mineralsäuren abgespalten wird, als weissen unlöslichen Niederschlag von $BaSO_4$, der durch Wägung bestimmbar ist. Will man sich eine Uebersicht über die überhaupt ausgeschiedenen Schwefelsäuremengen, z. B. bei Stoffwechselversuchen über den Eiweisszerfall oder für klinische Zwecke verschaffen, so genügt das Verfahren nach dieser Methode vollkommen. Bei den vorliegenden Versuchen kam es aber nicht allein darauf an, den Gesammtschwefelsäuregehalt zu erfahren, sondern auch die an aromatische Körper gebunden vorhandenen Mengen zu bestimmen, weil erst nach Constatirung dieser Verhältnisse beurtheilt werden konnte, ob bei kolikkranken Pferden eine Abnahme der freien Schwefelsäure eintritt. Durch Zusatz von Bariumchlorid zu nicht angesäuertem Harn bleiben zwar die gepaarten Schwefelsäureverbindungen unzersetzt, mit

---

[1]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1879. Bd. 12. S. 1005.

den schwefelsauren Salzen werden aber auch kohlensaure u phorsaure ausgefällt. Die getrennte Bestimmung der gebund freien Schwefelsäure gelingt aber nach folgendem, von Ba angegebenen Verfahren, welches auch für eine Anzahl Vers wendung fand. Anstatt mit Salzsäure wird ein abgemessen tum Harn mit Essigsäure angesäuert, mit dem gleichen Wasser verdünnt, hierauf Chlorbarium im Ueberschuss zuge auf dem Wasserbade erwärmt. Die gepaarte Schwefelsäure wi Essigsäure nicht gespalten; der Niederschlag besteht aus saurem Barium entsprechend der a-Schwefelsäure und phosph Barium. Kohlensaure Salze werden nicht ausgefällt, sonder nach Entweichen der CO_2 als essigsaure Salze in Lösung. sich durch Anwärmen der Niederschlag abgesetzt hat, wir der Filterrückstand zuerst mit heissem Wasser zur Entfer überschüssigen Chlorbariums, dann mit Salzsäure, welche das phosphat, aber nicht das Sulfat beseitigt, und nochmals mi ausgewaschen, das Filter mit Inhalt im Wärmeschrank getro Porcellan- oder Platintiegel verascht und gewogen. Zur Bes der im Filtrat enthaltenen gebundenen Schwefelsäure wird nach Beimischung des Waschwassers mit etwas verdünnter

Untersuchu
Tägliches Fut

Lfd. No. der Versuchsobjecte	Lfd. No. der Versuchstage	Wasser p. d. (Liter)	Urin Tagesquantum (Liter)	Specifisches Gewicht	Reaction	Indicangehalt	Procentgehalt der gewonnenen Niederschläge. Tribromphenol (Gramm.)	Bariumsulfat a	Bariumsulfat b	Procentg an Phenol	Sc a
1[2])	1	7,0	3,81 19 4,00	1025	neutr.	2	0,2475	0,338	0,228	0,0703	0,1
	2	6,0	2,90 10 3,00	1035	schw. sauer	2	0,3245	0,546	0,364	0,0921	0,2
	3	5,0	1,64 36 2,00	1040	neutr.	2	0,3865	0,473	0,282	0,1096	0,2
Summe		18,0	8,35 65 9,00	—	—	—	0,9585	1,357	0,874	0.2720	0,5
Durchschn.		6,0	3,0	—	—	2	0,3195	0,452	0,291	0,091	0,1

[1]) Zeitschr. f. physiol. Chem. 1877. Bd. 1. S. 70.

zt und erwärmt, filtrirt, mit Wasser und Alkohol (zur Entfer-
der bei der Zersetzung durch Salzsäure entstehenden organischen
schläge, insbesondere von Indigo) nachgewaschen, im Uebrigen
ren wie oben angegeben. Da der zu untersuchende Harn frei
ufälligen Beimengungen sein muss, ist das Filtriren für diesen
nicht zu umgehen. Pferdeharn filtrirt aber ungemein langsam;
hneller zum Ziele zu kommen, wurde eine abgemessene Quantität
m dreifachen Volumen destillirten Wassers verdünnt und nach
ion von dem Gemisch 200 Ccm., entsprechend 50 Ccm. Harn,
ı H_2SO_4-Bestimmungen verwendet. Ausserdem erschien nach
ısglühen der Niederschläge ein Zusatz von 1 oder 2 Tropfen
ersäure angemessen; da einmal die Asche durch Glühen allein
r Kohle des Filters oft nicht zu befreien war, anderseits um
ırch Kohle in der Hitze zu Schwefelbarium reducirte Barium-
als solches sicher zu erhalten. Das Gewicht der Asche mit
tiplicirt entspricht dem Procentgehalt an $BaSO_4$; das Product
m Reductionsfactor 0,42 multiplicirt (genauer 0,416309) ergiebt
rocentgehalt an der betreffenden Schwefelsäure (H_2SO_4). Die
ate, welche auf dem angeführten Wege erhalten wurden, sind
chstehenden zusammengestellt.

schnittsfutter.
Hafer, 2,5 Kilo Heu.

Gesammtmenge an					Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
nol	Schwefelsäure a	Schwefelsäure b	Schwefelsäure a + b	S	Natriumchlorid	Harnstoff	Natriumchlorid	Harnstoff	N berechnet	
Gramm.										
12	5,68	3,96	9,64	—	—	—	—	—	—	—
63	6,30	4,68	10,98	—	—	—	—	—	—	—
92	4,00	2,36	6,36	—	—	—	—	—	—	—
67	15,98	10,00	27,48	—	—	—	—	—	—	—
89	5,33	3,67	9,16	—	—	—	—	—	—	—

llach über 20 Jahr, 1,53 M. gross, 300 K. schwer.

Lfd. No. der Versuchsobjecte	Lfd. No. der Versuchstage	Wasser p. d. (Liter)	Urin Tagesquantum (Liter)	Specifisches Gewicht	Reaction	Indicangehalt	Procentgehalt der gewonnenen Niederschläge: Tribromphenol (Gramm)	Procentgehalt der gewonnenen Niederschläge: Bariumsulfat a (Gramm)	Procentgehalt der gewonnenen Niederschläge: Bariumsulfat b (Gramm)	Procentgeh[alt] an Phenol (Gramm)	Procentgeh[alt] an Schw[efel]sä[ure] a (Gramm)
II[1])	1	15,00	3,00	1050	schw. alk.	2	0,3750	0,914	0,444	0,1060	0,382
	2	4,00	3,19	1055	schw. alk.	2	0,4845	0,880	0,492	0,1375	0,370
	3	13,00	4,00	1050	schw. alk.	2	0,4555	0,838	0,563	0,1292	0,350
Summe		32,00	10,19	—	—	—	1,3150	2,632	1,499	0,3727	1,102
Durchschn.		10,67	3,40	—	—	2	0,4383	0,877	0,500	0,1242	0,367
III[2])	1	20,0	2,10	1050	sauer	2	0,549	0.264	0,776	0,156	0,111
	2	14.0	2,75	1025	sauer	unter 1	0,189	0,092	0,300	0,054	0,039
	3	15,0	2,74	1022	alk.	unter 1	0.191	0,188	0.280	0.054	0,079
	4	13,0	2,20	1050	alk.	1	0,669	0,776	0,748	0.190	0,330
	5	12,0	1,80	1052	alk.	1	0,655	0,812	0,300	0,186	0,341
Summe		74,0	11,59	—	—	—	2,253	2,132	2,404	0.640	0,900
Durchschn.		18,0	2,32	—	—	1	0,451	0,426	0,481	0,128	0,180

Bei Pferd I. wurde der gesammelte tägliche Harn auf die höhere Einheit durch Zusatz einer entsprechenden Quantität abgerundet; es ergab sich aber, dass diese Procedur die Ber[echnung] zwar erleichterte, aber die Ausführung der Untersuchung in Be[zug auf] die Zeit benachtheiligte. Da es aber darauf ankam rasch hintere[inander] das gebotene Material aufzuarbeiten, wurde von dem Verfahren [weiter]hin Abstand genommen. Wie aus den angeführten Daten her[vorgeht,] steigerte sich der Procentgehalt des Harns im Laufe der drei [Unter]suchungstage um je 0,02 Grm. entsprechend der Zunahme de[s speci]fischen Gewichts und erreicht im Mittel 0,091 Grm. Eine V[ermeh]rung des Procentgehaltes der gebundenen Schwefelsäure findet e[…]

[1]) Wallach über 20 Jahr. 1.67 M. gross, 390 K. schwer.

[2]) Stute über 20 Jahr. 156 M. gross. 400 K. schwer.

	Gesammtmenge an					Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
'ri-om-nol	Phenol	Schwefelsäure a	Schwefelsäure b	Schwefelsäure a + b	S	Natriumchlorid	Harnstoff	Natriumchlorid	Harnstoff	N berechnet	
	Gramm.										
50	3,180	11,460	5,58	17,040	—	—	—	—	—	—	—
56	4,386	11,700	6,57	18,270	—	—	—	—	—	—	—
20	5,168	14,000	9,36	23,360	—	—	—	—	—	—	—
26	12,734	37,160	21,51	58,670	—	—	—	—	—	—	—
78	4,245	12,387	7,17	19,557	—	—	—	—	—	—	—
29	3,274	2,329	6,844	9,173	2,995	1,600	4,662	33,60	97,902	45,687	1 : 15,3
98	1,476	1,063	3,465	4,528	1,478	0,290	1,965	7,975	54,029	25,214	1 : 17,0
33	1,486	2,164	3,222	5,386	1,759	0.350	2,220	9,590	60.828	28,386	1 : 16,1
18	4,180	7,254	6,912	14,166	6,666	1,270	4,840	27,940	106.476	49,689	1 : 7,5
90	3,348	6,239	4,536	10,775	3,478	1,365	4,884	10,920	87,912	41,026	1 : 11,8
56	13,764	19,049	24,979	44.028	14,376	4,875	18,571	90.025	407,147	190.002	—
93	2,533	3,810	4,996	8,806	2,855	0,975	3,714	18,005	81,529	38.000	1 : 13,5

tatt, aber nicht in demselben Masse; nur vom ersten zum zweiten Tage macht sich eine vermehrte Ausscheidung bemerklich, dieselbe inkt aber am dritten, obwohl gegen den ersten Tag noch eine Steigerung bemerkbar bleibt. Die Gesammtmenge des ausgeschiedenen Phenol differirt im Maximum um 0,6 und beträgt durchschnittlich ,6 Grm. Das Verhältniss der gepaarten zur freien Schwefelsäure ist benfalls fast constant im Mittel 1 : 1,5. Um vom Indicangehalt des Iarns eine Vorstellung zu gewinnen, wurde auf folgende Art eine chätzung erreicht. Zehn Ccm. Urin wurden im Reagensglase mit em gleichen Volumen concentrirter Salzsäure gemischt und solange hlorkalklösung tropfenweise zugesetzt, bis der höchste Grad von laufärbung erreicht war. Ein Ueberschreiten dieses Punktes machte ch durch die in Folge weitergehender Oxydation des Indigo eintretende ntfärbung bemerkbar und wurde die Probe alsdann wiederholt. Be-

wirkte die Menge des auf diese Weise hergestellten Indigblau nu eine leichte Färbung, so dass im durchfallenden Licht hinter de Flüssigkeitssäule gelegene Gegenstände leicht erkennbar blieben, s wurde dieser Grad der Färbung mit 1 bezeichnet. Bei grösserer In- tensität der Färbung, welche die Contouren der Gegenstände nu noch durchschimmern liess, wurde 2 notirt, bei völliger Undurch- sichtigkeit 3, so dass die Zahlen 1, 2 und 3 einen schwachen, mitt leren und starken Indicangehalt repräsentiren. Mitunter, besonder bei indicanreichen Harnen sammelte sich das in der Flüssigkei suspendirte Indigo beim Stehen am Boden des Reagensglases. Dies Untersuchungsmethode, so mangelhaft dieselbe auch ist, eignet sic doch für klinische Zwecke wegen der Leichtigkeit ihrer Ausführun und der Gewährung genügender Aufschlüsse ganz gut, insofern ma sich über den Indicanreichthum des Harns bei Krankheiten ein raschen Ueberblick verschaffen kann. In vorliegendem speciellen Fal betrug der Grad der Farbenintensität durchweg 2.

Um in Erfahrung zu bringen, ob das Blut gesunder Thiere Phen in nachweisbaren Mengen enthalte, wurde kurz vor der Tödtung d Versuchspferdes ein Aderlass gemacht. Aus der gemessenen Men Blutes galt es zunächst sämmtliche Eiweisssubstanzen zu entferne Dies geschah durch Zusatz der doppelten Quantität Alkohol un energischem Schütteln und nachfolgendes Filtriren. Das Filtrat wur nach Verjagung des Alkohol auf dem Wasserbade bei alkalisch Reaction eingedampft, nach Zusatz von Schwefelsäure destillirt u das Destillat mit Bromwasser versetzt. Es entstand nicht einmal ei Trübung, geschweige ein Niederschlag.

Die Tödtung erfolgte am Ende des dritten Versuchstages. D letzte Futter hatte das Pferd 8 Stunden vorher bekommen; 1½ Stun nach der Tödtung wurde die Obduction vorgenommen. Da die Dic därme, insbesondere der Blinddarm [1]) beim Pferde hauptsächlich d jenigen Partien sind, in welchen die Gährungsprocesse ablauf während man bei der leichten Resorbirkeit des Phenol kaum m auf das Vorhandensein desselben im Mastdarm zu rechnen hatte, wu auch nur auf jene und den Dünndarm für die Untersuchung Gewi gelegt.

Dünndarm und Blinddarm waren mässig gefüllt, am stärks die untere Grimmdarmlage. Der Inhalt der einzelnen Darmparti

---

[1]) Ellenberger, dieses Archiv 1879. Bd. 5. S. 399.

Blinddarms, der unteren und oberen Grimmdarmlage, wurde gedert aufgefangen, die absoluten Mengen nach gehörigem Umrühren einem grossen Gefäss bestimmt, die Reaction festgestellt und von em Darmabschnitt 500—1000 Ccm. für den nächsten Tag zur enolbestimmung asservirt. Um die weitergehende faulige Gährung unterbrechen, wurde Schwefelsäure zugesetzt. Die Ermittelung des enolgehaltes geschah, nach Auspressen und Auswaschen der Fäcalssen zwischen Gaze und nachfolgendes Filtriren, durch Destillation gewonnenen Flüssigkeit. Das Ergebniss ist hierunter angeführt.

Darmabschnitt.	Reaction.	Inhalt	Untersucht	Phenolgehalt.
		Liter.		
Dünndarm	alkalisch	4,0	0,5	0
Blinddarm	alkalisch	4,0	1,0	0
Unteres Colon	neutral	11,0	1,0	0
Oberes Colon	schwach sauer	9,0	1,0	0

Bei diesem Pferde war also weder im Blute noch im Darm Phenol hzuweisen, trotzdem dasselbe täglich 2,6 Grm. durch den Harn geschieden hatte. Die Inhaltsmassen waren so frühzeitig dem Darm nommen, dass an ein Verschwinden des Phenol durch weitere Zerung nicht gedacht werden kann. Es erübrigt daher nur die Anme, dass das gebildete Phenol sich nicht anhäuft, sondern in dem sse, wie es gebildet, auch resorbirt und aus dem Blute durch die ren eliminirt wird, so dass der Nachweis im Darminhalt oder im te nicht gelingen kann, da die jeweilig vorhandenen Quantitäten serst minimale sind. (Baumann konnte erst aus 4 Liter frischen rdebluts Spuren von Phenol erhalten.)

Beim zweiten Versuchspferde, einem starkknochigen, verhältnisssig gut genährten Individuum, ist ebenfalls eine Zunahme der lichen Phenolmengen bemerklich. Der Procentgehalt weist am iten Tage die grösste Steigerung auf, während die b-Schwefelsäure gressiv zunimmt. Die absolute Phenolausscheidung, welche durchnittlich 4,245 Grm. erreicht, wächst täglich um ungefähr 1 Grm., absolute Menge der b-Schwefelsäure nur vom 1. zum 2. Tage in selben Verhältniss, vom 2. zum 3. dagegen um das dreifache. sprechend der Zunahme an Phenol nimmt das Verhältniss von $\frac{a}{b}$

constant um 0,5 ab. Im Mittel beträgt dasselbe 1,7, trotz des grösseren Phenolschwefelsäuregehalts immer noch 0,2 mehr als beim ersten Pferd. Dies ist auf ein vorhandenes Plus an a-Schwefelsäure zurückzuführen, welche über das doppelte der von Pferd I. gelieferten ausmacht. Der absolute Indicangehalt stellt sich zwar vermöge der gesteigerten Urinmenge erheblich höher, der Grad der Färbung, also der relative Gehalt ist der gleiche wie bei I.

500,0 Grm. des durch Venäsection aus der Jugularis erhaltenen Bluts, welches in der eben angegebenen Weise behandelt wurde, enthielt keine Spur von Phenol. Nach der Tödtung, 8 Stunden nach der letzten Futteraufnahme, wurde die Obduction in der analogen Weise wie beim ersten Pferde vollzogen, nur wurde der Grimmdarminhalt nach seiner Zugehörigkeit zu den beiden Lagen nicht getrennt untersucht. Zur jedesmaligen Bestimmung wurden diesmal 2000 Ccm. verwendet (vom Dünndarm, welcher an und für sich grössere Flüssigkeitsmengen enthält, 1000 Ccm.).

Darmabschnitt.	Reaction.	Inhalt	Untersucht	Phenolgehalt.
		Liter.		
Dünndarm	alkalisch	7,5	1,0	0
Blinddarm	alkalisch	4,5	2,0	0
Grimmdarm	sauer	30,0	2.0	0

Das Resultat ist also, wie ersichtlich, von dem erstgewonnenen nicht verschieden.

Das dritte Versuchsthier bot in mehr als einer Hinsicht wesentliche Differenzen. Ungeachtet der ganz gleichmässigen Fütterungsweise war der Urin des zweiten und dritten Tages seiner Qualität nach so verschieden von dem am ersten Tage erhaltenen, dass, wenn ich nicht die Entleerung des Harnbeutels selbst vorgenommen hätte, die Vermuthung entstehen konnte, der Urin rühre von einem anderen Pferde her. Schon das spec. Gewicht der drei ersten Tagesportionen betrug 1050 und 1025 resp. 1022. Die Färbung des Urin vom ersten Versuchstage war eine von dem später entleerten Harn auffallend abweichende, ein gesättigtes dunkles Gelb gegenüber der strohgelben Nüance vom 2. und 3. Tage. Dementsprechend schwankte auch der Gehalt an Phenol und Gesammtschwefelsäure an den bezeichneten

nach der negativen Seite, nur das Verhältniss $\frac{a}{b}$ bleibt am 2. uf 0,3 stehen, d. h. übertrifft den a-Gehalt um das 3,3fache; a 3. Tage ergiebt sich eine relative Zunahme der freien Schwe- ; (1 : 0,7). Auf Grund dieser Wahrnehmungen wurde die Beob- ; fortgesetzt und merkwürdiger Weise zeigte der Harn des 5. Tages annähernd dieselben Eigenschaften wie der des ersten. ienolmenge des 4. Tages kommt procentisch der ursprünglichen ibersteigt dieselbe aber in ihrer Gesammtquantität um 1 Grm., lagegen am 5. Tage um ebensoviel. Das Verhältniss von b : a vom 2. Tage ab ein steigendes und stellt sich am 5. Tage auf Der b-Schwefelsäuregehalt beträgt bei diesem, wie auch bei orhergehenden Versuchsthieren im Allgemeinen mehr als zur g des Phenol zu Phenolschwefelsäure nothwendig ist. Die menge des 1. Tages beläuft sich auf 3,274; an Schwefelsäure zur Beschlagnahme des Phenol nur 3,405 Grm. erforderlich es bleibt daher von der Gesammtmenge 6,844 Grm. an b ein ı Höhe von 3,439 Grm., ein Beweis, dass neben Phenol noch aromatische Körper als Aethersäuren vorhanden sein müssen, Indigo jedenfalls Dioxybenzole. Die Mittelwerthe bewegen sich, ıen von dem Verhältniss b : a = 1 : 0,8, innerhalb derselben n, wie die von Pferd I.; für Phenol 2,533 Grm. (bei I. 1,589), mtschwefelsäure 8,806 Grm. (bei I. 8,96). Bei Ausführung ıantitativen Bestimmungen der Schwefelsäure lag der Gedanke diese Untersuchungen nach einer anderen Richtung hin zu er- . Aus den für die Gesammtschwefelsäure gewonnenen Zahlen ich die Menge des ausgeschiedenen Schwefels leicht berechnen. hwefelsäuremolekül besitzt das Atomgewicht 98 ($H_2 = 2$, $S = 32$, 64); Atomgewicht des Schwefels = 32. Das durchschnittliche uantum von III. z. B. betrug, wie angegeben, 8,806 Grm. Es ; sich nun 8,806 : x = 98 : 32; in 8,806 Grm. Schwefelsäure ılso 2,855 Schwefel enthalten. Würde der Stickstoff nebenher nt werden, so wäre man in der Lage, daraus auf die im körper obwaltenden Verhältnisse der Eiweissspaltung Schlüsse ıen. Es handelte sich nur darum, eine nicht zu zeitraubende ıbei genügend genaue Methode in Anwendung zu ziehen. Die chlichste und zuverlässigste bisherige Ausführung der N-Bestim- nach Seegen geschieht in folgender Weise: 5 Ccm. des zu menden filtrirten Harns werden durch Abmessen mit der Pipette

in einen langhalsigen starken Glaskolben (von ca. 100—120 Ccr Inhalt) gebracht, der zu etwa Dreiviertel mit gut ausgeglühtem N tronkalk erfüllt ist. Sodann schliesst man den Kolben mit eine doppelt durchbohrten Kautschukkork, welcher eine rechtwinklig g bogene und eine gerade, spitz zugeschmolzene Glasröhre trägt ui setzt das gebogene Rohr mit einer Glasbirne (Will-Varrentrap scher Apparat) in Verbindung, welche mit titrirter Normalschwef säure (10—20 Ccm., je nach Bedarf) gefüllt ist. Der Kolben wi in ein Blechgefäss auf Sand gesetzt und unter Zuhülfenahme eii Blechmantels mit Sand umgeben, wodurch das Springen des Kolbe bei dem zur Vollendung der Operation erforderlichen starken Erhit: vermieden wird. Sämmtlicher vorhandene Stickstoff geht durch Erhitzen mit Natronkalk in Ammoniak über, muss durch die Sä hindurchstreichen, von der es gebunden wird. Aus der durch Bindung des NH_3 verringerten Anzahl von Ccm. an freier Säure, de übrig gebliebene Menge durch Titriren mit Normalnatronlauge ermit wird, lässt sich dann der im Harn vorhandene Stickstoff berechn Diese Art der N-Bestimmung ist genau, aber insofern zeitraube als das Erhitzen mehrere Stunden lang fortgesetzt werden muss, sicher sein zu können, dass das gesammte NH_3 ausgetrieben ist. Für Hund und das Kaninchen weiss man, dass die neben Harnstoff im H vorkommenden N-haltigen Körper so spärlich vorhanden sind, d der N des Harnstoffs und der Gesammt-N sich fast vollständig deck wenigstens sind die Differenzen zwischen dem aus dem Harnstoff rechneten und dem nach Seegen direct bestimmten N so gering, d sie innerhalb der Fehlergrenzen liegen. Der Gehalt an Harnstoff lä sich am einfachsten durch Titriren ermitteln.

Es wurde nun versucht, ob es gelingt ein annähernd constar Verhältniss zwischen dem N des Harnstoff und dem Gesammt-N den Pferdeharn aufzufinden. Im Ganzen wurden 7 vergleichende V suche angestellt, welche zwar nicht ausreichen, diese Frage für e digt zu betrachten, deren Resultate aber eine genügende Ueber stimmung zeigen, um für den vorliegenden Zweck verwerthet zu wer Die Titrirung des Harnstoffs geschah nach Liebig mit vorangeher Ausfällung des Chlor; die Gesammtstickstoffbestimmung nach der e beschriebenen Methode. Der zur Verwendung kommende Harn, wel von verschiedenen Individuen oder verschiedenen Tagesurinen dessel Individuums herrührte, wurde vorher durch Zusatz von Ferrocyankal und einigen Tropfen Essigsäure auf einen etwaigen Eiweissgehalt

prüft, in letzterem Falle ist die Brauchbarkeit schon deshalb ausgeschlossen, weil Eiweiss beim Erhitzen mit Natronkalk ebenfalls NH_3 liefert. Für die Titrirung gelangten je 5 Ccm. in Anwendung.

Lfd. No. der Harnportionen.	Harnstoffgehalt nach Liebig	N aus Harnstoff berechnet	N Gesammtmenge nach Seegen gefunden	Chlornatrium	Bemerkungen.
	Gramm pCt.				
1	5,6160	2,6210	2,632	—	
2	5,4080	2,5250	2,492	—	
3	1,6224	0,7571	. 0,756	0,02	Harne eines Diabetikers.
4	1,7576	0,8235	0,840	0,03	
5	6,2712	2.9266	2,968	0,66	
6	3,4112	1,5919	1,596	0,70	
7	5,5328	2,5819	2,520	0,80	

Das Ergebniss überrascht in gewisser Hinsicht. A priori ist man geneigt anzunehmen, dass der Gesammtstickstoff beträchtlicher sein müsse, als der allein vom Harnstoff herrührende, da ausser diesem noch andere N-haltige Körper, insbesondere Hippursäure, im Harn vorhanden sind; hier aber stimmen die Zahlen des berechneten und gefundenen N bis auf geringe Abweichungen von der zweiten Decimale ab überein, in einigen Fällen bleibt sogar der Werth des Gesammt-N hinter dem des Harnstoff zurück, für No. 2 um 0,033, für 3 um 0,0011, für 7 um 0,0619. Bringt man diese, sicher auf Fehlerquellen zurückzuführenden Schwankungen nach der anderen Seite in Rechnung (das Maximum des Ueberschusses an Gesammt-N in No. 5 beträgt 0,042), so ergiebt sich eine vollkommene Uebereinstimmung, mit anderen Worten, für Bestimmungen des Stickstoffs im Pferdeharn kann die Liebig'sche Harnstofftitrirung benutzt werden. Diese wesentliche Vereinfachung des Verfahrens, welche gleichzeitig genügende Genauigkeit bietet, erleichtert unzweifelhaft auch die Ventilirung der Frage über den Eiweisszerfall in verschiedenen Krankheiten. Einigermassen verständlich wird dieses gleiche Resultat differenter Versuche, wenn man in Betracht zieht, was bei der Liebig'schen Titrirung ausgefällt wird. Bekanntlich geschieht die Ausführung in der Weise, dass nach Ausfällen der phosphorsauren, kohlen- und schwefelsauren Salze durch eine Mischung von 2 Theilen kaltgesättigten Bariumhydrats mit 1 Theil salpetersaurem Barium, aus dem Harn mit salpetersaurer Quecksilberoxydlösung $Hg(NO_3)_2$, von welcher 1 Ccm. 0,01 Grm. Harnstoff ent-

spricht, so lange titrirt wird, bis ein Tropfen der Harnquecksilbermischung zu kohlensaurem Natron zugesetzt, eine Gelbfärbung bewirkt. Es wird dadurch angezeigt, dass aller Harnstoff als salpetersaurer Quecksilberoxydharnstoff gefällt und bereits eine Spur an freiem salpetersaurem Quecksilberoxyd, welches sich mit Alkalien (kohlensaures Natron als Index) zu Quecksilberoxyd umsetzt, vorhanden ist. Letzteres ist gelb gefärbt, daher liegt in dem Eintreten dieser Färbung die Anzeige, dass aller Harnstoff bereits gebunden ist. Aus der Anzahl der verbrauchten Ccm. Hg-Lösung wird ersichtlich, wieviel Harnstoff vorhanden war. Durch die Behandlung des Harns mit Barytmischung werden aber die Chloride desselben nicht entfernt. Würd darauf keine Rücksicht genommen, so fiele die berechnete Zahl fi Harnstoff zu hoch aus; die Chloralkalien führen das salpetersau Quecksilberoxyd vor Ausfällung des Harnstoffs in Quecksilberchlor $HgCl_2$ über, da die Affinität des Hg zu Cl grösser ist als zu Har stoff und die hierzu verbrauchten Ccm. Hg-Lösung kämen für Har stoff in Rechnung. Deshalb müssen die Chloride in gesonderter Porti des Harns vorher bestimmt werden. Dies kann auf verschieden Wegen erreicht werden, durch Veraschung mit Kaliumnitrat oder dur Titriren. Letzteres Verfahren ist am wenigsten zeitraubend und au für Pferdeharn, wie vergleichende Bestimmungen ergaben, hinreiche genau. Nur hat man darauf zu achten, dass der Harn, welcher m salpetersaurer Silberlösung, deren Titer 0,01 ist (1 Ccm. Silberlösu bindet 0,01 Grm. Chlornatrium), nicht alkalisch reagirt, da sonst pho phorsaure und schwefelsaure Salze durch Silberlösung mitgefällt we den. Vorsichtiges Ansäuern mit Salpetersäure eventuell Zusatz ei Spur von Calciumcarbonat zur Entfernung etwa überschüssiger Sä verhütet dies. Als Index verwendet man gelbes chromsaures Kali K_2CrO_4, welches durch Rothfärbung (bedingt durch Bildung v chromsaurem Silber) erkennen lässt, dass alles Chlor als Silbers ausgefällt ist. Nach der Chlortitrirung werden zu dem Harn, dess Harnstoffgehalt in Erfahrung gebracht werden soll, soviel Ccm. Silb lösung zugesetzt, als er Cgrm. Chlornatrium enthält. Bei der in Regel starken Concentration des Pferdeharns bedarf es zur Ausfällu der vorwiegend kohlensauren Salze des eineinhalbfachen bis doppelt Volumens an Barytmischung, ähnlich wie beim Hundeharn wegen Reichthums an phosphorsauren Salzen, während beim Menschenha meist schon das halbe Volumen genügt. Da es wesentlich au darauf ankommt, den zu titrirenden Harn auf empirisch zu findend

Vege möglichst als 2 pCt. Harnstofflösung zu titriren, wurden anstatt er für Menschenharn vorgeschriebenen 10 Ccm. nur 5 Ccm. zur Tirirung verwendet. Gleichzeitig mit dem Harnstoff fallen jedoch anere N-haltige Körper aus, wie Kreatinin, Kreatin, Xanthin etc., nur lippursäure soll ungefällt bleiben (?). Das Resultat der Liebig'schen larnstofftitrirung ist daher kein absolut genaues, aber insofern dennoch brauchbar, als das geringe Plus bei der oft verschwindend geingen Menge der übrigen Substanzen irrelevant bleibt. Unerklärt ürde es aber immer noch bleiben, weshalb die vergleichende Unterıchung des Pferdeharns, welcher durchschnittlich 1¼ pCt. Hippursäure ıthält, dieselben Resultate lieferte. Entweder ist die ältere Anıbe, dass Hippursäure nicht durch Quecksilberoxydlösung gefällt ird, ungenau oder der untersuchte Pferdeharn enthielt so geringe engen davon[1]), dass bei der Verbrennung das daraus entstehende H_3 innerhalb der Fehlergrenzen liegt, sich daher der Kenntnissnahme ıtzieht, oder die Verbrennungmethode nach Seegen ergiebt zu nierige Werthe, trotzdem dabei ein Erhitzen zur Rothgluth vermieden ird[2]). Bei der Fülle von anderweiter Beschäftigung war es jedoch icht möglich diesem Gegenstand näher zu treten, und muss diese Frage orläufig eine offene bleiben. Gleichviel aber welches die Ursache in mag, es hat sich wenigstens soviel herausgestellt, dass der aus er Liebig'schen Titrirung berechnete N annähernd dem esammt-N auch im Pferdeharn entspricht. Die für Stickoff angegebenen Zahlen sind nach dieser Methode erhalten worden.

Das Object, Pferd III., ist für diese Bestimmungen allerdings cht als ein gerade günstiges zu betrachten. Ist schon die qualitare Veränderung des Urins ohne erkennbaren Grund ziemlich räthsel-

---

[1]) Durch neuere Untersuchungen (Roussin, Compt. rend. T. 42. No. 13) t sich ein interessantes Wechselverhältniss zwischen Harnstoff- und Hippururegehalt des Pferdeharns in der Art herausgestellt, dass ersterer um so mehr nimmt, letzterer dagegen um so mehr zunimmt, je angestrengtere Muskelthätigit stattfindet. Bei gut genährten, aber ganz ruhenden Pferden soll die Hippurure fast gänzlich aus dem Harne schwinden, während der Harnstoffgehalt sein ximum erreicht. Im Einklang hiermit wäre es verständlich, dass bei unseren rsuchsobjecten, die keine Arbeit verrichteten, der Hippursäuregehalt gegenüber r Harnstoffmenge nur gering ist.

[2]) Makris (Annal. der Chem. u. Pharm. 1877. Bd. 184. S. 371) wies ch, dass nach dem Verfahren von Will-Varentrapp zu niedrige Werthe für erhalten werden, da sich ein Theil des NH_3 beim Passiren des glühenden Vernnungsrohres in N und H zersetzt.

haft, so um so mehr die sich ergebenden Beziehungen des Schw zu Stickstoff. Anstatt, wie erwartet, ein constantes Verhältni: finden, wozu die Untersuchungsresultate der 3 ersten Tage zu be tigen schienen, findet sich am 4. Tage eine Verminderung der N duction um mehr als die Hälfte. Ob dies in irgend welchem sammenhange steht mit der gleichzeitig wachsenden Mehrbildun Phenol (2,694 Grm. mehr als am vorhergehenden Tage), wag nicht zu entscheiden. Anscheinend spricht der Umstand dafür, bei dem Abfalle der Phenolmenge am zweiten Tage gegenüber ersten (um 1,798 Grm.) der Stickstoffgehalt ansteigt. Als Mitte 5 Tagen ergiebt sich, dass S zu N sich verhält wie 1 : 13,5, der bei Pferd III. vor sich gehende Zerfall der Eiweisskörper, g gültig ob sie aus verbrauchten Zellen der Gewebe oder aus der nommenen Nahrung herstammen, macht soviel Schwefel frei, seine Menge den 13,5 Theil desjenigen N beträgt, welcher in de Zersetzung der Eiweissmolecüle entstehenden Derivaten derselben (stoff etc.) enthalten ist oder mit anderen Worten der Eiweiss ist bei diesem Individuum auf 1 : 13,5 eingestellt.

Welche practische Bedeutung die Kenntniss dieser Verhäl hat, erhellt aus folgenden Erwägungen. Nimmt die Gesammtı von N und S ohne Aenderung des Verhältnisses zu, so ist ein S auf vermehrten Eiweisszerfall ohne Weiteres gerechtfertigt. Die rung der näheren Ursache, ob gesteigerte Einfuhr oder gestei Zerfall des Organeiweiss, ist Sache der Specialbetrachtung. E ferner bemerkt werden, dass man aus der alleinigen Bestimmun Harnstoffs nur dann auf vermehrten Eiweisszerfall zu schliesse rechtigt ist, wenn man sicher weiss, dass die verabreichte Na andere N-haltige Körper, welche kein Eiweiss sind, nicht ode in Spuren enthält. So kommen beispielsweise derartige N-haltige S-freie Substanzen (Amide, Amidosäuren) in keimenden Körnerfru neben Eiweiss vor, wie dies die Untersuchungen von E. Schulz J. Barbieri[1]), Maerker u. a. ergeben haben. Bisher sind na wiesen Glutaminsäure, Asparaginsäure, Glutamin, Asparagin, sin, Leucin. Ohne gleichzeitige S-Bestimmung lässt sich aber übersehen, ob event. höherer Stickstoffgehalt eine Consequenz Zerfalls dieser Körper oder von Eiweisssubstanzen ist. Diese Mo

[1]) Bericht der deutschen chem. Gesellsch. 1877. Bd. 10. S. 199 1878. Bd. 11. S. 710.

sind vielfach bei den bisherigen Untersuchungen, bei welchen man den gesammten Stickstoff auf Eiweiss bezogen hat, ausser Acht gelassen worden. In den berührten Fällen wird offenbar der N-Gehalt im Harn ansteigen, der S dagegen mindestens nicht zunehmen, kurz das Verhältniss S : N wird grösser. Anderseits wird durch Zuführung S-haltiger, aber N-freier Substanzen, mögen es organische Verbindungen (gewisse Allyle, die Mercaptane etc.) oder anorganische sein (Sulfate, Sulfide etc.), eine Verminderung des Verhältnisses S : N eintreten.

Der Stickstoff, welcher im Harn nach aussen gelangt, kommt, von den erwähnten Ausnahmen abgesehen, vom Eiweisszerfall her, wobei ein Theil auf circulirendes, ein Theil auf Organeiweiss zu beziehen ist. Wieviel Organeiweiss verbraucht wird, darüber giebt die Grösse des Eiweisszerfalls im Hungerzustand Aufschluss. Wieviel zerfällt aber von dem eingeführten Eiweiss? Auch dies lässt sich ziemlich genau eruiren. Die Zufuhr des Nährmaterials kann derart geregelt werden, dass in gleichem Zeitraum ebensoviel N aus dem Organismus ausgeschieden wird, als in den verbrauchten Nährstoffen enthalten ist, d. h. das betreffende Thier befindet sich im N-Gleichgewicht. Wird einem solchen Thiere nunmehr reichlicher Eiweiss zugeführt als bisher, so behält der Organismus von dem Plus an N-haltigem Material nur einen sehr geringen Theil zurück, der bei weitem überwiegende Antheil des mehrverfütterten N wird ausgeführt, und man bekommt daher entsprechend der Mehreinfuhr eine absolute und relative Mehrausfuhr. Die Erfahrung, dass bei Steigerung der Eiweisszufuhr unmittelbar und schon innerhalb der nächsten 24 Stunden (beim Fleischfresser) auch die N-Ausscheidung zunimmt, macht es ausserordentlich wahrscheinlich, dass ein directer Zerfall von Eiweiss in die letzten N-haltigen Bestandtheile: Harnstoff, Harnsäure etc. wirklich stattfindet, ohne dass dieses circulirende überschüssige Eiweiss erst in organisirtes übergeführt worden wäre. Der Theil des N-haltigen Materials, welcher in dem ausgeführten N gegenüber dem eingeführten das geringe Deficit bewirkt, gelangt zum Ansatz, d. h. wird zum Ausbau weiterer zelligen Elemente verwendet. Um bei alleiniger Zufuhr proteinhaltiger Substanzen Ansatz resp. Zunahme an Gewebselementen zu bewirken, ist eine fortwährende Steigerung der Eiweisseinfuhr erforderlich, so dass sich daraus die Schwierigkeit der Mästung bei vorwiegend proteinreicher Nahrung ergiebt. Der assimilirte N-Antheil ist individuell verschieden, so dass bei intendirter Gewichts-

zunahme ausser diesem Punkt auch die Prädisposition des Individuums zu berücksichtigen ist. — Die Zunahme an Körperumfang und -Gewicht beruht hauptsächlich auf Zunahme des Fettgewebes. Wo es also darauf ankommt, solche zu erzielen, wird man die Verfütterung von Proteinkörpern allein vermeiden. Diese Thatsache ist in der Landwirthschaft durch die Ergebnisse der Praxis längst in Erfahrung gebracht, aber ebenso der günstige Einfluss der gesteigerten Zufuhr von Kohlehydraten auf Vermehrung des Fettgewebes. Die Erklärung hierfür giebt einmal die durch Voit festgestellte Thatsache, dass Kohlehydrate, neben Eiweiss gefüttert, den Eiweissumsatz sowie den Fettverbrauch im Körper beschränken, ferner die oben erwähnten Versuche von Hoppe-Seyler über die Entstehung der Fettsäuren bei fauliger Gährung der Kohlehydrate und der von J. Munk nachgewiesene Uebergang der Fettsäuren in Fett an die Hand (cf. oben S. 204).

Die Bestimmung der quantitativen Veränderung der N-Ausfuhr, wie sie zur Constatirung derartiger Verhältnisse nothwendig wird, lässt sich durch Analyse des Harns allein nur bei Fleischfressern ausführen. Für diese ist von Bischoff und Voit gezeigt, dass ein anderer Weg der N-Ausscheidung als durch den Harn resp. mit dem Koth nicht vorhanden ist. Die Menge der im Darm nicht resorbirten, mit den Fäcalien ausgeschiedenen Eiweisskörper ist so gering, dass ihr N-Gehalt nur 2—4pCt. der GesammtN-Ausfuhr beträgt. Der übrige Theil der GesammtN-Ausscheidung, mindestens also 95pCt., findet sich in den Körpern der regressiven Metamorphose, welche der Harn enthält. Ganz anders verhält sich der Stoffwechsel in dieser Beziehung bei den Herbivoren, wie ältere Versuche von Boussingault[1]), Valentin[2]), neuere von Stohmann und Henneberg[3]) u. a. dargethan haben. Vor allem sind hier die Mengen der gebildeten Fäcalstoffe überhaupt grösser, als beim Fleischfresser, bei welchem sie nur 1pCt. der gesammten aufgenommenen Nahrung (bei ausschliesslicher Fleischkost) betragen. So gehen von 100 Theilen Einnahme im Durchschnitt bei Pferd und Rind 40pCt. mit dem Koth, 15pCt. durch den Harn und etwa 45pCt. durch Respiration und Perspiration aus dem Organismus heraus. Dieser Unterschied ist darin begründet, dass in den Vegeta-

[1]) Annales de chim. et phys. 1839. T. 51. und III. Série 1845. T. 14.
[2]) Valentin. R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. 1842. Bd. 1.
[3]) Henneberg und Stohmann, Beitrag zur Begründung einer rationeller Fütterung der Wiederkäuer. I. Heft. Braunschweig. 1860.

ien ein sehr beträchtlicher Theil von Nährstoffen, in schwer von
n Verdauungssäften angreifbaren Cellulosekapseln eingeschlossen,
erhaupt nicht resorbirt wird, sondern unverdaut, besonders wenn die
lle infolge ungenügenden Kauens nicht gesprengt wurde, mit dem
th abgeht. Indess ergiebt sich, selbst wenn man nur den resor-
ten Antheil von Futter berücksichtigt, als principieller Unterschied
genüber den Carnivoren die Thatsache, dass von den resorbirten
ffen bei den Herbivoren die grössere Menge auf dem Wege der
ut- und Lungenathmung zur Ausscheidung gelangt, und zwar von
sser etwa 3—5 mal so viel als durch den Harn. Von resorbirtem
wird ein nicht unbeträchtlicher Theil, unter Umständen bis zu $^1/_6$
N-Ausscheidung durch den Harn, auf dem Wege der Athmung
gegeben. Für den Pflanzenfresser (Ochsen) haben Henneberg und
ohmann gezeigt, dass auch bei ihm, gleichwie beim Carnivoren,
Zunahme der Eiweisszufuhr auch der Eiweissumsatz steigt, so
s nur ein kleiner Theil des mehrverfütterten Eiweiss, der indess
sser ist, als ceteris paribus beim Fleischfresser, für den Eiweiss-
satz übrig bleibt. Die Omnivoren, es mag dies gleich hier erwähnt
n, stehen in ihrem Stoffwechsel zwischen Fleisch- und Pflanzen-
ssern, nähern sich aber jenen mehr als diesen. Nach Boussin-
ult scheiden Schweine durch den Harn 47 pCt., durch den Koth
pCt., durch Lunge und Haut etwa 33 pCt. der Gesammteinfuhr aus.
liegt auf der Hand, dass derjenige Theil des N, welcher beim
anzenfresser durch Lungen- oder Hautathmung den Organismus ver-
st, nur in Gasform ausgeschieden werden kann. Auf die Frage
Exspiration des N näher einzugehen, würde hier zu weit führen.
r so viel sei erwähnt, dass die gasförmige Ausscheidung von N [1]) für
Herbivoren durch die exacten Untersuchungen von Regnault und
iset [2]) über allen Zweifel erhoben worden ist. So fanden sie für
afe von 70 Kilo eine 24stündige N-Ausscheidung von 8—13 Grm.,
ein Kalb von 115 Kilo eine solche von 6,5—7 Grm., für einen
mmel von 65 Kilo eine N-Ausscheidung von 4,3 Grm.

Bei Betrachtung der für N angeführten Werthe ist nun, wie aus
n Gesagten hervorgeht, zu berücksichtigen, dass die angegebenen
len nur denjenigen Theil des N repräsentiren, welcher im Harn
Ausscheidung gelangt. Das Verhältniss S : N = 1 : 13,5 von

[1]) Zum Theil wohl von den Gasen des Darmkanals herrührend.

[2]) Annal. de chim. et physique. Série III. 1863. T. 69.

Pferd III. würde daher, um den absoluten Werth zu erhalten, Grösse der Ausscheidung von gasförmigem N zu erhöhen sein. diese Reduction indess für den vorliegenden Zweck, nebenbe Anhaltspunkte über das Verhältniss von S : N beim Pferde winnen, nicht nothwendig, und darf es wohl genügen, darauf wiesen zu haben.

Die zu den bisherigen Versuchen verwendeten Pferde warei schnittlich in einem Alter und in einem Nährzustande, welc

Täglic

Lfd. No. der Versuchs-objecte	Lfd. No. der Versuchs-tage	Wasser p. d. (Liter)	Urin Tagesquantum (Liter)	Specifisches Gewicht	Reaction	Indicangehalt	Procentgehalt der gewonnenen Niederschläge: Tri-brom-phenol (Gramm.)	Barium-sulfat a (Gramm.)	Barium-sulfat b (Gramm.)	Procentge[halt] an: Phenol (Gramm.)	Sch[wefel]sä[ure] a (Gramm.)
IV [1])	1	8,00	3,000	1052	neutr.	2	0,0450	1,266	0.276	0,013	0,53
	2	13,50	2,600	1055	schw. alk.	2	0,1150	1,270	0,236	0,033	0,53
	3	5,00	3,350	1053	schw. alk.	2	0,0705	1,334	0.278	0,020	0,55
Summe		26,50	8,950	—	—	—	0,2205	3,870	0,790	0,066	1,62
Durchschn.		8,83	2,983	—	—	2	0 0735	1,290	0,263	0,022	0,54
V [2])	1	15,0	2,60	1054	schw. alk.	3	0,602	1,088	0,432	0.171	0,45
	2	13,0	2,90	1052	schw. alk.	3	0,608	1,432	0,496	0,173	0,6
Summe		28,0	5,50	—	—	--	1,210	2,520	0,928	0,344	1,0
Durchschn.		14,0	2,75	—	—	3	0,605	1,260	0,464	0,172	0,5
VI [3])	1	12,0	3,85	1043	schw alk.	2	0,382	0,784	0,460	0,109	0,3
	2	11,0	2,67	1045	alk.	3	0,384	0,840	0,472	0,109	0,3
	3	14,0	3,00	1045	schw. alk.	3	0,459	0,696	0,596	0,130	0,2
Summe		37,0	9,52	—	—	—	1,225	2,320	1,528	0,348	0,9
Durchschn.		12,3	3,173	—	—	3	0,408	0,773	0,509	0,116	0,3

[1]) Wallach, 5 Jahr, 1,73 M., 530 K. — [2]) Stute, 6 Jahr, 1,74 M.

tigung, die gewonnenen Resultate ohne Weiteres auf jüngere gsfähige Thiere in gutem Futterzustande zu übertragen, etwas haft erscheinen liess. Um diesem Einwand von vornherein zu en, wurden zunächst noch zwei Pferde, welche, abgesehen von 1 die Versuchszwecke nicht alterirenden Krankheiten, vollin gesund waren, und ein Arbeitspferd der Anstalt untersucht. gebnisse sind in derselben Weise, wie die von den 3 voranlen, hierunter zusammengestellt.

Hafer, 2,5 Kilo Heu.

Gesammtmenge an					Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
nol	Schwefelsäure a	Schwefelsäure b	Schwefelsäure a + b	S	Natriumchlorid	Harnstoff	Natriumchlorid	Harnstoff	N berechnet	
Gramm.										
90	15,96	3,480	19,440	—	—	—	—	—	—	—
58	13,684	2,548	16,232	—	—	—	—	—	—	—
71	18,693	3,886	22,579	—	—	—	—	—	—	—
19	48,337	9,914	58,251	—	—	—	—	—	—	—
40	16,112	3,305	19,417	—	—	—	—	—	—	—
45	11,981	4,717	16,698	5,656	0,75	5,470	19,50	142,230	66,374	1 : 11,7
07	17,442	6,041	23,483	7,668	0,82	5,408	23,78	156,832	73,188	1 : 9,5
52	29,423	10,758	40,181	13,324	1,570	10,878	43,58	299,062	139,562	—
26	14,712	5,379	20,091	6,662	0,785	5,439	21,79	149,531	69,781	1 : 10,6
176	12,777	7,438	20,215	6,605	0,86	4,218	33,110	162,393	75,783	1 : 11,5
010	9,727	5,471	15,198	4,963	0,95	4,351	26,220	110,093	51,377	1 : 10,4
911	8,770	7,510	16,280	5,316	0,65	4,462	19,500	133,866	62,471	1 : 11,7
097	31,274	20,419	51,693	16,884	2,46	13,031	78,830	406,352	189,631	—
699	10,425	6,806	17,231	5,628	0,82	4,344	26,277	135,451	63,210	1 : 11,2

allach, 7 Jahr, 1,70 M., 540 K.

Versuchspferd IV. war ein kräftiges Arbeitspferd, welches weg Muskelzerreissung an der linken Schulter in das Spital eingeste war. Die Diät (3. Ration) wurde bei Beginn des Versuchstages g ändert, so dass der Fütterungsmodus mit dem bei den übrigen bish untersuchten Pferden übereinstimmte. Im Vergleich zu den vorang gangenen 3 Versuchspferden ist der Phenolgehalt durchweg ein g ringer. Es werden ausgeschieden im Durchschnitt 0,022 pCt., insg sammt 0,640 Grm. Auch hier machte sich eine grössere Steigeru am zweiten Tage bemerklich, welche am dritten etwas herabging. I b-Schwefelsäure verringert sich dagegen auffallender Weise am 2. Ta so, dass das Verhältniss b : a abnimmt, da die a-Schwefelsäure p centisch fast constant bleibt. Die Gesammtschwefelsäure ist im Mit mit II. fast übereinstimmend, b verhält sich zu a durchnittlich 1 : 4,5. Diese Verringerung der b lässt sich hier ziemlich sicher geringere Phenolbildung zurückführen. Der Indicangehalt betr durchweg 2.

Um für Indican die durch den Färbungsgrad gewonnenen Anhal punkte auch zur quantitativen Bestimmung approximativ wenigste brauchbar zu machen, wurde das von Salkowski[1]) angegebene Ve fahren eingeschlagen.

5 Ccm. Harn wurden in der gewöhnlichen Weise mit HCl und Chlorkal lösung behandelt. bis die grösste Farbenintensität erreicht war, das Ganze in e Becherglas geschüttet, nachgespült. Natronlauge bis zur alkalischen Beaction z gesetzt, sodann filtrirt und mit heissem Wasser nachgewaschen. Das getrockne Filter wird zerschnitten und mit Chloroform ausgekocht. Die erhaltene bla Lösung verglich man mit einer eben solchen von bekanntem Gehalt. — Zur A fertigung der Normallösung wurde das Indigo direct aus dem Harn nach Jaffé dargestellt. Es kamen 4200 Ccm. eines Pferdeharns zur Verwendung, dess Schätzungswerth 3 entsprach. Man hatte zunächst zur Verhütung der vorzeitig Spaltung das Indican für alkalische Reaction zu sorgen. was durch Zusatz v Kalkmilch geschah. Nach Ausfällen der Phosphate durch $CaCl_2$ und 12stündig Stehen wurde die Gesammtmenge filtrirt (die überstehende Flüssigkeit war no trübe und konnte deshalb nicht einfach decantirt werden), mit Wasser nachg waschen und das Filtrat unter Zusatz von wenig Na_2CO_3 vorsichtig zur Syr consistenz eingedampft. Aus dieser Masse extrahirte man mit dem halben V lumen 96 pCt. Alkohol unter gelindem Erwärmen die Indoxylschwefelsäure, filtri nach dem Abkühlen und entfernte den Alkohol durch Abdampfen. Zu dem Rü stand kam Wasser in grossem Ueberschuss und nach völliger Mischung eine st verdünnte Fe_2Cl_6-Lösung. Nach Abfiltriren des entstandenen Niederschlags w

---

[1]) Virch. Arch., 1876. Bd. 68. S. 407.

[2]) Arch. f. d. ges. Physiol., 1870, Bd. 3, S. 467.

die Entfernung des überschüssigen Eisensalzes mittelst NH_3 nöthig; das gebildete Fe_2O_3 wurde durch Filtriren entfernt. Darauf dampfte man nochmals ein, filtrirte, setzte das gleiche Volumen concentrirte Salzsäure und unter stetem Umrühren tropfenweise gesättigte Chlorkalklösung zu. Das nun ausgefällte Indigo konnte jetzt nach Trennung durch Filtration von der überschüssigen Flüssigkeit, welche anscheinend Indigroth enthielt, durch Auswaschen mit kaltem, dann mit heissem Wasser, mit heissem verdünnten Ammoniak und wiederum mit Wasser rein erhalten werden. Das dargestellte Indigo wog 2,332 Grm. In 1000 Ccm. Urin waren also 0,531 Grm. vorhanden.

Von dem bereiteten Präparat wurde eine Chloroformlösung hergestellt, welche 1 p. M. Indigo enthielt. Durch Vergleich mit dieser Normallösung ergab sich, dass der mit 3 bezeichnete Harn etwa 0,5 Grm. Indigo p. M., der mit 2 etwa 0,3 p. M., der mit 1 etwa 0,1 p. M. enthält. Hiernach lassen sich aus den für die einzelnen Tageharne angegebenen Schätzungswerthen die Gewichtsmengen wenigstens in groben Umrissen feststellen, und gewährt die Kenntniss der Näherungswerthe augenscheinlich für Fälle, wo man sich über die vorhandenen Indicanmengen etwas genauer informiren will, einigen Vortheil.

Das nächste Untersuchungsobject V. war ein wegen Dummkoller zur Beobachtung eingestelltes Pferd, welches nur 2 Tage zur Verfügung stand; dessen ungeachtet lassen sich die Mittelwerthe mit den übrigen auf eine Linie stellen. Eine Zunahme an Phenol fand auch hier innerhalb der Beobachtungsdauer statt, im Procentgehalt weniger (0,173 gegenüber dem ersten Tage mit 0,171 Grm.) als in der Gesammtmenge, welche am zweiten Tage 5,007, am ersten nur 4,445 Grm. betrug. Zu bemerken ist, dass der Fütterungsmodus auch hier erst bei Beginn des Untersuchungstages in der Art geändert wurde, dass unter Wegfall von Kleie und Häcksel ein dieser Gewichtsmenge entsprechendes Plus an Hafer zur Verfütterung gelangte. Die b-Schwefelsäure verhält sich im Mittel wie 1 : 2,7 zur a-Schwefelsäure; das Verhältniss ist am ersten Tage trotz der geringeren Phenolausscheidung kleiner als am zweiten. Der Gesammtschwefelsäuregehalt nimmt um 7 Grm. zu, hauptsächlich bedingt durch die Mehrausscheidung (1,4 Grm. pCt.) an ungebundener Säure. Die Durchschnittsmenge des ausgeschiedenen Phenols beträgt beinahe 5 Grm. (4,726) p. d. Auffallend bleibt am ersten Tage der geringe Ueberschuss an b-Schwefelsäure nach Abrechnung des für Phenol erforderlichen Theils in Anbetracht des reichlich auftretenden Indican. Die Gesammtmenge des ausgeschiedenen Indigo zur angegebenen Zeit nach den gewonnenen

Anhaltspunkten auf Gewicht berechnet beläuft sich auf 1,30 Gn von gebundener Schwefelsäure ständen aber nur noch 0,094 zur V fügung (0,96 erforderlich), ein Umstand, der nach den Erfahrung von Salkowski und Baumann dadurch erklärt werden kann, d ausser H_2SO_4 noch andere Componenten bei der Bindung der aron tischen Körper mitwirken. Der Steigerung der S-Ausscheidung lä die des Harnstoffs, resp. des N-Gehalts nicht paralell, vielmehr nim das Verhältniss S : N, wie schon zu beobachten Gelegenheit war, der vermehrten Phenolproduction ab. Im Durchschnitt verhält s S : N wie 1 : 10,6.

Versuchspferd VI. ist ein schweres, der Anstalt gehöriges Arbe pferd. Das reichliche Futter musste, um der bisher inne gehalte Norm zu entsprechen, bezüglich des Hafers für die Untersuchungs um 1,0 K. p. d. verkürzt werden. Die Aenderung im Futter t bei Beginn des Versuchstages ein. Es zeigte sich, dass die absol Phenolausscheidung bis zum dritten Tage, wo die Untersuchung endet wurde, abgenommen hatte (im Maximum am zweiten Tage 1,166 Grm.), der Procentgehalt dagegen eher gesteigert war; ebe liess sich eine Zunahme des Indicangehalts erkennen.

Für die bisherigen Schwefelsäurebestimmungen war die Meth von Baumann angewendet worden. Eine wesentliche Erleichteru ein Gewinn an Zeit und Mühe wurde durch eine in der Zwischen von E. Salkowski[1]) publicirte Abänderung geschaffen. Das Filtr des mit Essigsäure angesäuerten und mit Chlorbarium versetzten Ha ist mitunter beim Pferdeharn, wie Jeder zur Genüge erfahren haben wi der sich damit beschäftigt hat, eine Geduldsprobe; einerseits schre die Filtration sehr langsam vor, anderseits geht oft ein Theil Bariumsulfat beim Aufgiessen von Salzsäure oder Wasser beharrl durch's Filter, und es bedarf aller Sorgfalt, um das Filtrat klar bekommen. Salkowski vermeidet die Bestimmung der präformi Schwefelsäure ganz und ermittelt den Gehalt an Gesammtschwe säure und den an gebundener in gesonderten Harnportionen. Differenz beider Werthe ergiebt den Gehalt an präformirter Schwe säure. Die Gesammtschwefelsäurebestimmung geschieht nach (älteren Verfahren durch Erhitzen des Harns nach HCl- und Ba(Zusatz. Die gebundene Schwefelsäure wird nach Entfernung der p formirten mit Hülfe einer der Liebig'schen ähnlichen Barytmisch

[1]) Virchow's Arch., 1880, Bd. 79, S. 551.

(nur ist das Bariumnitrat durch Bariumchlorid ersetzt, weil beim Kochen des Filtrats mit Salzsäure, Salpetersäure frei wird, und das Gemisch beider Säuren Bariumsulfat in beträchtlicher Menge in Lösung hält) dadurch gewonnen, dass man Salzsäure bis zur stark sauren Reaction zusetzt und zum Sieden erhitzt. Der Niederschlag, welcher der gebundenen Schwefelsäure entspricht (Bariumsalz derselben), wird abfiltrirt, mit Alkohol und Aether nachgewaschen, getrocknet und verascht. Die folgenden Schwefelsäurebestimmungen sind fast sämmtlich nach dieser Modification ausgeführt.

Der b-Schwefelsäuregehalt bei Pferd VI. entsprach den auftretenden Phenolmengen nicht ganz, indess kann dessen Vermehrung in Anbetracht des steigenden Indicangehaltes nichts Auffallendes bieten. Daher erregt auch die Abnahme des Verhältnisses a/b am dritten Tage kein Befremden. Die Abnahme der N-Ausscheidung verhält sich in diesem Falle ebenso wie die der Phenolmengen; während bisher bei gesteigerter Phenolproduction verminderter N-Gehalt des Harns nachzuweisen war und umgekehrt, laufen in diesem Falle die Curven parallel. Das Verhältniss N/S bleibt ziemlich constant, und beträgt der Mittelwerth 11,2.

Im Grossen und Ganzen stossen wir auf die Thatsache, dass die producirten Phenolmengen mit der verabreichten Quantität an proteinreichem Material steigen und fallen, insofern als nach vorausgegangenem, an Eiweiss weniger gehaltreichem Futter die Phenolmenge ansteigt, hingegen da, wo, wie beim letzten untersuchten Pferde, die Futtermenge etwas herabgesetzt worden ist, abnimmt. Der Einfluss der Zu- und Abnahme des Eiweiss im Futter auf das im Harn erscheinende Phenol ist schon nach Verlauf der ersten 24 Stunden erkennbar und auch verständlich, wenn man berücksichtigt, dass, wie Ellenberger[1]) nachgewiesen hat, sich das aufgenommene Futter, selbst bei geringer Wassereinfuhr, nach 12 Stunden theilweise, nach 24 Stunden aber vollständig im Blinddarm vorfindet. Dies ergab sich, ohne dass es in der Absicht lag, speciell hierauf zu untersuchen; vorerst kam es nur darauf an, die Durchschnittsmengen an Thieren, welche unter, den normalen Verhältnissen möglichst analogen Bedingungen gehalten wurden, festzustellen. — Erfahrungsmässig bewirkt die Verabreichung gewisser Futtermittel sehr häufig das Entstehen von Kolik. Es lag nahe, den Einfluss der Futterqualität auf die im Harn er-

[1]) Dieses Archiv, 1879, Bd. 5, S. 434.

scheinende Menge Phenol, welche unter Beachtung der vorlieg Erfahrungen sehr wohl als Mass für die überhaupt producirte tität aufgefasst werden kann, zu ermitteln. Gleichzeitig war zu der Hoffnung berechtigt, eine eventuelle Stütze für die Begrü der den Untersuchungen als Ausgangspunkt dienenden Hypothe gewinnen, da das ungleich wichtigere Untersuchungsmaterial, kranke Pferde, in ausnahmsweise geringer Zahl zur Klinik kan auch von diesen ein Theil aus hier nicht zu erörternden Gründ die Beobachtung verloren ging.

Lfd. No. der Versuchspferde	Lfd. No. der Versuchstage	Futterration p. d. Hafer (Kilogramm)	Heu (Kilogramm)	Erbsen (Kilogramm)	Roggen (Kilogramm)	Wasser (Liter)	Urin Tagesquantum (Liter)	Specifisches Gewicht	Reaction	Indicangehalt	Procentgehalt der erhaltenen Niederschläge: Tribromphenol (Gramm)	Bariumsulfat a (Gramm)	Bariumsulfat b (Gramm)	Pr… Phenol (Gramm)
VII [1])	1	4,5	2,5	—	—	12,0	4,85	1035	alk.	2	0,309	0,770	0,343	0,088
	2	4,5	2,5	—	—	4,0	2,90	1040	alk.	2	0,385	0,710	0,407	0,109
	3	4,5	2,5	—	—	3,0	1,75	1045	neutr.	2	0,523	0,796	0,333	0,149
Summe		13,5	7,5	—	—	19,0	9,50	—	—	—	1,217	2,276	1,083	0,346
Durchschn.		4,5	2,5	—	—	6,8	3,17	—	—	2	0,406	0,759	0,361	0,115
	4	—	2,5	—	4,5	13,0 [2])	2,39	1050	neutr.	3	0,6530	0,630	0,508	0,18
	5	—	2,5	—	4,5	10,0 [2])	2,00	1053	neutr.	3	0,7350	0,796	0,600	0,20
	6	—	2,5	—	4,5	9,0 [2])	2,30	1045	neutr.	3	0,6655	0,486	0,526	0,18
Summe		—	7,5	—	13,5	32,0	6,69	—	—	—	2,0535	1,912	1,634	0,58
Durchschn.		—	2,5	—	4,5	10,7	2,23	—	—	3	0,6845	0,637	0,545	0,19
VIII [3])	1	4,5	2,5	—	—	10,0	2,20	1040	schw. alk.	2	0,3619	0,626	0,362	0,103
	2	4,5	2,5	—	—	4,0	3,85	1038	schw. alk.	2	0,2455	0,640	0,298	0,069
	3	4,5	2,5	—	—	5,0	3,15	1040	schw. alk.	2	0,3635	0,746	0,366	0,103
Summe		13,5	7,5	—	—	19,0	9,20	—	—	—	0,9700	2,012	1,026	0,275
Durchschn.		4,5	2,5	—	—	6,3	3,67	—	—	2	0,3233	0,671	0,342	0,091

[1]) Wallach über 20 Jahre. 1,52 M. 290 Kgr. — [2]) incl. 4,5 Lt. zum Quellen

Untersuchungen bei aussergewöhnlicher Fütterungsweise.

Von den Futtermitteln, welche den wohl nicht unverdienten Ruf geniessen, Kolik zu erzeugen, stehen Roggen und Erbsen obenan. Diese gelangten nun vorerst an Stelle des Hafers unter Beibehaltung von Heu zur Verfütterung, nachdem an drei vorausgehenden Tagen die Ausscheidungsgrösse der uns interessirenden Stoffe bei Durchschnittsfütterung bestimmt war. Die weiter getroffenen Veränderungen gelangen unter der nachstehend eingefügten Zusammenstellung zur Besprechung.

Verhältniss von b : a	Gesammtmenge an: Tribromphenol	Gesammtmenge an: Phenol	Gesammtmenge an: Schwefelsäure a	Gesammtmenge an: Schwefelsäure b	Gesammtmenge an: Schwefelsäure a + b	Gesammtmenge an: S	Procentgehalt an: Natriumchlorid	Procentgehalt an: Harnstoff	Gesammtmenge an: Natriumchlorid	Gesammtmenge an: Harnstoff	Gesammtmenge an: N berechnet	Verhältniss von S : N
	Gramm.											
:2,2	14,9865	4,268	15,617	6,887	—	—	—	—	—	—	—	—
:1,7	11,1650	3,170	8,642	4,872	—	—	—	—	—	—	—	—
:2,4	9,1525	2,600	5,710	2,415	—	—	—	—	—	—	—	—
—	35,304	10,038	29,969	14,174	—	—	—	—	—	—	—	—
:2,1	11,768	3,346	9,990	4,725	—	—	—	—	—	—	—	—
:1,3	15,6545	4,630	6,310	5,066	—	—	—	—	—	—	—	—
:1,3	14,7000	4,180	6,640	5,100	—	—	—	—	—	—	—	—
:0,9	15,3070	4,347	4,692	5,060	—	—	—	—	—	—	—	—
—	45,962	13,157	17,642	15,226	—	—	—	—	—	—	—	—
:1,2	15,321	4,386	5,881	5,075	—	—	—	—	—	—	—	—
:1,7	7,942	2,266	5,764	3,344	9,108	2,974	—	3,660	—	80,520	37,567	1 : 12,6
:2,2	9,460	2,578	10,318	4,774	15,092	4,928	—	3,808	—	146,608	68,417	1 : 13,9
:2,0	11,466	3,245	9,830	4,788	14,618	4,792	—	3,944	—	124,236	57,977	1 : 12,1
—	28,868	8,089	25.912	12,906	38,818	12,674	—	11,412	—	351,364	163,970	—
:2,0	9,623	2,696	8,637	4,302	12,939	4,225	—	3,804	—	117,121	54,657	1 : 12,8

3) Wallach über 20 Jahre. 1,57 M. 330 Kgr.

Lfd. No. der Versuchspferde	Lfd. No. der Versuchstage	Futterration p. d. Hafer	Heu	Erbsen	Roggen	Wasser	Urin Tagesquantum	Specifisches Gewicht	Reaction	Indicangehalt	Procentgehalt der erhaltenen Niederschläge Tribromphenol	Bariumsulfat a	b	Pr[illegible] Phenol
		Kilogramm				Liter						Gramm.		
VIII	4	3,0	2,5	1,5	—	9,0[1]	2,190	1045	schw. alk.	2	0,2175	0,634	0,340	0,061
	5	3,0	2,5	1,5	—	12,0[1]	2,490	1048	sauer	3	0,6015	1,976	0,488	0,170
	6	3,0	2,5	1,5	—	12,0[1]	3,070	1035	sauer	3	0,4305	0,706	0,102	0,122
Summe		9,0	7,5	4,5	—	33,0	7,75	—	—	—	1,2495	3,318	0,920	0,354
Durchschn.		3,0	2,5	1,5	—	11,0	2,58	—	—	3	0,4165	1,106	0,307	0,118
	7	1,5	2,5	3,0	—	14,0[3]	3,150	1038	sauer	3	0,3075	0,560	0,130	0,087
	8	0,5	2,5	4,0	—	12,0[4]	2,740	1040	alk.	3	0,3350	0,486	0,470	0,095
	9	—	2,5	4,5	—	14,0[5]	7,000	1032	alk.	3	0,2325	0,180	0,292	0,066
Summe		2,0	7,5	11,5	—	40,0	12,890	—	—	—	0,8750	1,226	0,892	0,248
Durchschn.		0,7	2,5	3,8	—	13,3	4,297	—	—	3	0,2917	0,409	0,297	0,082
	10	—	7,0	—	—	7,0	5,525	1035	alk.	2	0,1705	0,616	0,312	0,048
	11	—	7,0	—	—	20,0	3,250	1045	schw. sauer	2	0,5520	1,172	0,620	0,157
	12	—	7,0	—	—	11,0	3,500	1045	sauer	2	0,4755	1,124	0,568	0,135
Summe		—	21,0	—	—	38,0	12,275	—	—	—	1,1980	2,912	1,500	0,340
Durchschn.		—	7,0	—	—	12,7	4,092	—	—	2	0,3993	0,971	0,500	0,113
	13	—	—	7,0	—	18,0[6]	3,26	1040	schw. alk.	2	0,5605	0,580	0,520	0,159
	14	—	7,0	—	—	16,0	2,20	1040	alk.	3	0,6175	0,304	0,468	0,175
	15	—	7,0	—	—	11,0	2,31	1040	schw sauer	3	0,6370	0,644	0,648	0,181
Summe		—	14,0	7,0	—	45,0	7,77	—	—	—	1,8150	1,528	1,636	0,515
Durchschn.		—	4,7	2,3	—	15,0	2,59	—	—	3	0,6050	0,509	0,545	0,172
	16	—	—	—	7,0	18,0[7]	1,50	1046	sauer	3	0,4355	0,712	0,528	0,122
	17	—	—	—	7,0	24,0[7]	2,25	1020	stark sauer	1	0,1705	0,340	0,108	0,049
	18	—	—	—	7.0	22,0[7]	4,75	1022	sauer	1	0,1410	0,120	0,180	0,040
Summe		—	—	—	21,0	64,0	8,50	—	—	—	0,7470	1,172	0,816	0,211
Durchschn.		—	—	—	7,0	21,3	2,83	—	—	2	0,2490	0,391	0,272	0,700

[1]) incl. 2 Lt. zum Quellen der Erbsen. — [2]) Kolikanfall. — [3]) incl. 4 Lt. zu

Verhältniss von …	Gesammtmenge an						Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
	Tribromphenol	Phenol	Schwefelsäure a	Schwefelsäure b	Schwefelsäure a + b	S	Natriumchlorid	Harnstoff	Natriumchlorid	Harnstoff	N berechnet	
	Gramm.											
:1,8	4,763	1,353	5,869	3,11	8,979	2,932	—	4,080	²)	89,352	41,697	1 : 14,2
:4,0	14,990	4,252	20,767	5,08	25,847	8,439	—	5,304	—	132,070	61,633	1 : 7,3
:6,9	13,216	3,760	9,158	1,29	10,448	3,432	—	5,032	—	154,480	72,090	1 : 21,0
—	32,969	9,365	35,794	9,48	45,274	14,803	—	14,416	—	375,902	175,420	—
:4,2	10,990	3,122	11,931	3,16	15,091	4,934	—	4,805	—	125,300	58.473	1 : 14,1
:4,2	9,702	2,741	7,408	1,701	9,109	2,974	1,00	4,488	31,50	141,370	65,973	1 : 22,2
:1,0	9,180	2,603	5,539	5,425	11,018	3,598	0,95	5,030	26,03	137,822	64,312	1 : 17,9
:0,6	15,275	4,627	5,320	8,400	13,720	4,480	0,65	3,940	45,50	275,800	128,706	1 : 28,7
—	34,157	9,971	18,321	15,526	33,847	11,052	2,60	13,458	103,03	554,992	258,991	—
:1,9	11,386	3,324	6,107	5,175	11,282	3,684	0,87	4,386	34,24	184,990	86,330	1 : 22,9
:2,0	9,419	2,654	14,157	7,084	21,241	6,936	0,85	4,488	47,005	248,186	115,820	1 : 16,7
:1,9	17,940	5,103	15,860	8,450	24,310	7,938	0,67	3.128	21,775	201,660	94,108	1 : 12,0
:1,9	15.843	4,725	16,380	8,400	24,780	8,091	1,00	3,660	35,000	128,100	59,780	1 : 7,4
—	43,202	12,482	46,397	23,934	70,331	22,965	2,52	11,276	103,780	577.946	269,708	—
:1,9	14,401	4,161	15,466	7,978	23,444	7,655	0,84	3,759	34,593	192,649	89,903	1 : 12,0
:1,1	18,272	5,189	7,954	7,172	15,126	4,939	0,500	4,488	16,300	146,309	68,278	1 : 13,8
:0,6	13,585	3,858	2,728	4,224	6,952	2,270	0,350	5,576	7,700	122,672	57,247	1 : 25,2
:0,9	14,715	4,181	6,191	6,283	12,474	4,073	0,275	5,440	6,353	125,664	58,643	1 : 14,4
—	46,572	13,228	16,873	17,679	34,552	11,282	1,125	15,504	30,653	394,645	184,168	—
:0,9	15,524	4,409	5,624	5,893	11,517	3,761	0,375	5,168	10,218	131,548	61,389	1 : 16,3
:1,3	6,533	1,830	4,440	3,525	7,965	2,597	0,275	6,712	4,125	100,680	46,984	1 : 18,0
:3,3	3,836	1,093	3,240	0,990	4,230	1,381	0,190	3,400	4,175	76.500	35.700	1 : 25,9
:0,7	6,698	1,905	2,470	3,610	6,080	1,985	0,310	3,262	14,725	154,927	72,299	1 : 36,4
—	17,067	4,828	10,150	8,125	18,275	5,963	0,775	13,374	22,025	332,107	154.983	—
:1,8	5,689	1,609	3,383	2,708	6,092	1,988	0,258	4,458	7,342	110,702	51.661	1 : 26,7

⁴) incl. 5 Lt. — ⁵) incl. 6 Lt. — ⁶) incl. 8 Lt. — ⁷) incl. 10 Lt. zum Quellen.

Aus den bisherigen Untersuchungsergebnissen liess sich dass Differenzen in der Menge des ausgeschiedenen Phenol w liegen, ein durchgreifender Unterschied in der Gesammtaussc durch die Altersverhältnisse bedingt, jedoch nicht besteht, de jüngere Pferde V. und VI. lieferten annähernd gleiche Qu von Phenol wie II. Es hatte daher die Wahl von Anatomi für diese Fütterungsversuche, welche die Gesundheit bedrohen kein Bedenken.

Bei Versuchsobject VII. ergeben sich als Durchschnittswe dreitägiger Heu-Haferfütterung an Phenol 0,1154 Grm. pCt., 3,3 für die tägliche Gesammtausscheidung; an a-Schwefelsäure 0,3 pCt., 9,990 insgesammt, an b-Schwefelsäure 0,149 pCt., 4, sammtmenge. Das Verhältniss von b : a ist 1 : 2,1. Die a+b-S säure der Tagesquantität beträgt 14,715 Grm.

Als bemerkenswerth für den Vergleich der einzelnen Tage unter s Abnahme der Gesammtphenolausscheidung um fast 1 Grm. für je 24 hervorzuheben. Ausserdem stossen wir hier zum ersten Male auf den Fa Tag), dass die b-Schwefelsäuremenge, welche das Phenol um das 0,4 fa steigen müsste, absolut hinter dem Quantum des letzteren zurückbleibt wurde zur angegebenen Zeit ausgeschieden, 0,149 pCt., im Ganzen während nur 0,138, resp. 2,415 Grm. b-Schwefelsäure vorhanden sin einer erheblichen Quantität freier Schwefelsäure in Höhe von 0,138 p 5,71 in den 1,75 Lt. Tagesurin. Mit der Abnahme an Phenol ist auch che der Gesammtschwefelsäure, und zwar der a und b ziemlich gleichm Verhältniss $\frac{a}{b}$ bleibt auf ungefähr $\frac{2}{1}$ stehen) verbunden.

Mit Beginn des 4. Versuchstages trat an Stelle des Ha selbe Quantität Roggen. Um Indigestion zu vermeiden, wu Ration verabreichten Roggens, mindestens 2 Stunden vor der rung mit derselben Gewichtsmenge lauwarmen Wassers übergos Quellung überlassen. Auf diese Weise erlitt die Futteraufnahn Appetitmangel keine Unterbrechung.

Die Wirkung der Roggenfütterung machte sich schon n lauf der ersten 24 Stunden durch Zunahme der absoluten Phen um 2,0 Grm. (0,038 im Procentverhältniss) geltend.

Die Tagesmenge der b-Schwefelsäure erhöhte sich um 3,651, abe der a-Schwefelsäure, wenngleich nur um 0,61 Grm., so dass das Verhä von 2,4 auf 1,3 herabging. Der Indicangehalt stieg von 2 auf 3 und e auf dieser Höhe auch die folgenden 2 Tage bei zunehmender b-Schw Durch letzteren Umstand reducirte sich a/b auf 0,9. Die Tagesquant Phenol erreichten am 5. und 6. Tage nicht ganz den des 4., die Schw

sind aber gegegenüber denen der ersten 3 Tage bei Haferfütterung kaum beachtenswerth. Die Durchschnittsmenge betrug 4,386 Grm. (1,04 mehr als das Mittel aus den 3 ersten Tagen). Die Gesammtschwefelsäure (a + b) ist um 3,759 Grm. verringert, und zwar allein auf Kosten der a, denn b übersteigt sogar die Mittelzahl der Hafertage. Stickstoffbestimmungen wurden nicht ausgeführt, wohl aber die Untersuchung des Darminhalts nach dem Tode.

Die Tödtung erfolgte 8 Stunden nach der letzten Futteraufnahme, die dem Darm entnommenen Inhaltsmassen erfuhren dieselbe Behandlungsweise, wie bereits angegeben.

Darmabschnitt.	Reaction.	Gesammt-Inhalt	Untersuchte Menge	Phenol-gehalt.
		Liter.		
Dünndarm	schw. alkal.	3,0	1,0	0
Blinddarm	sauer	4,5	2,0	0
Grimmdarm	sauer	30,0	2,0	0
Mastdarm	sauer	3,5	2,0	0

Das Resultat war, wie aus Vorstehendem ersichtlich, das gleiche wie das früher bei ähnlichen Untersuchungen gewonnene. Das Blut des lebenden Thieres, durch Aderlass kurz vor der Tödtung erhalten, liess in dem verwendeten Quantum (1000 Ccm.) keine Spur Phenol nachweislich erkennen, ebensowenig 500 Ccm. bei ber Obduction gesammelter Peritonealflüssigkeit, welche das Aussehen von Lymphe zeigte, aber nicht gerann. Die Untersuchung der letzteren war deshalb unternommen worden, weil man sich vorstellen konnte, dass mit dem Aufhören der Resorption beim Tode die momentan vorhandenen Phenolmengen des Darminhalts in der Zeit, welche bis zur Obduction verfloss, nach der Bauchhöhle diffundiren könnten. Man kann aus dem negativen Befunde den wichtigen Schluss ziehen, dass das im Darmrohr gebildete Phenol selbst nicht einmal kürzere Zeit darin verweilt, sondern sofort in dem Masse, wie es bei der Darmfäulniss entsteht, auch gleich wieder in die Körpersäfte übertritt, so dass niemals eine irgend nachweisbare Menge sich im Darm findet. Nach den Angaben Ellenberger's reagirt der Blinddarminhalt gewöhnlich alkalisch; bei diesem Pferde fand sich saure Reaction. Dies ist in Anbetracht der massgebenden Factoren, Ueberwiegen der Fäulnissproducte von Eiweiss über die der Kohlehydrate nicht unverständlich. Eingehender soll dieser Gegenstand später noch besprochen werden. Hervorzuheben wäre noch, dass der Harn an den Tagen der Roggenfütterung neutral, vorher dagegen alkalisch reagirte.

Das Wechseln der Pferde zu dem Zwecke, die Wirkung verschiedener Futtermittel bezüglich der gebildeten Phenolmengen kennen zu lernen, hatte den Nachtheil, dass durch die nothwendig vorhergehende Feststellung der Phenolausscheidung bei Normalfutter, wenn man Hafer und Heu in der gegebenen Menge als solches bezeichnen will, wenigstens immer 3 Tage verstrichen, ehe man mit Aenderung im Futter beginnen konnte. Zur Vermeidung des Ausfalls an Zeit wurden die nächsten Versuche an einem Individuum, Pferd VIII., derart ausgeführt, dass nach je 3 Tagen Futterwechsel eintrat.

Bei Haferfütterung verhalten sich die Ausscheidungen in dem schwach alkalischen Harn folgendermassen: Der tägliche Phenolgehalt steigt von 2,266 (am 1. Tage) bis 3,245 Grm. (am 3. Tage), ebenso verhält sich die b-Schwefelsäure, nur findet das Anwachsen nicht in derselben Proportion statt.

Im Durchschnitt wurden von b-Schwefelsäure geliefert 4,302 Grm., von a-Schwefelsäure 8,637 Grm., b : a = 1 : 2. Indicangehalt durchweg = 2. Die Mengen des nach Liebig ohne Ausfällen des Chlor bestimmten Harnstoff schwankten innerhalb weiter Grenzen. Bei fast gleichem Procentgehalt, im Mittel 3,804 Grm., differirte der absolute Harnstoffgehalt des 2. Tages vom 1. um + 66,088 Grm. Diese groben Unterschiede erregten im ersten Augenblicke einiges Bedenken an der Correctheit der Harnstoffbestimmung ohne vorgängige Chlorausfällung, indess half die Schwefelausscheidung diesen Zweifel überwinden. Bei Berechnung des Verhältnisses von S : N stellte sich nämlich heraus, dass die täglichen S- und N-Mengen beinahe vollkommen proportional waren. Die Oscillation um die Mittelzahl 12,8 betrug für 2 Tage nur + 1 und — 0,7, eine hinreichend genaue Uebereinstimmung. Die plötzliche Zunahme an Harnstoff ist demnach durch vermehrten Eiweisszerfall herbeigeführt, augenscheinlich eine Folge der proteinreicheren Nahrung.

Die Harnstoffbestimmung ohne vorherige Chlorausfällung beruht im Wesentlichen auf demselben Verfahren, wie es bereits beschrieben ist. Es entsteht aber dadurch ein Fehler, dass das zur Titrirung verwendete Quecksilberoxydnitrat das in dem von Phosphaten etc. befreiten abgemessenen Harnquantum befindliche Chlor der Chloride vorher, ehe der Harnstoff gefällt wird, gänzlich in Beschlag nimmt. Diejenige Anzahl Hg-Lösung, welche nun an Chlor gebunden mehr verbraucht sind, kämen, wie schon früher angedeutet, für Harnstoff in Rechnung. Dieses zu hohe Ergebniss, welches durch Bildung von Quecksilberchlorid veranlasst ist, wird nach Liebig's Erfahrungen, wie Hoppe-Seyler in seinem Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse angiebt, mit hinreichender Genauigkeit dadurch corrigirt, dass man für 10 Ccm. Harn, welche den

ng unterworfen werden, 1,5 bis 2,5 Ccm. von der verbrauchten
l Ccm. der Quecksilberlösung abzieht. Der Chlornatriumgehalt
erdeharns variirt nach den insgesammt erhaltenen Mittelwerthen,
ıklang mit Bestimmungen von J. Munk, zwischen 0,1 und
t. Nimmt man als allgemeine Durchschnittsziffer 0,5 pCt. an,
rde dieser Werth um die Hälfte unter dem Procentgehalt des
ılichen Harns, für welchen jene Vorschrift gilt, liegen, da der
Gehalt beim Menschen etwa 1,0 pCt. beträgt. Dies steht auch
ereinstimmung damit, dass in der Pflanzennahrung, wie bekannt,
erbindungen nur spärlich vorhanden sind, während Kali und
ia so reichlich darin vorkommen, dass sie den Gehalt an Natron
ılk überwiegen. Für einige Vegetabilien hat man sogar bis vor
Jahren den Chlornatriumgehalt ganz geleugnet, erst Bunge[1])
zeigt, dass Spuren davon (so in den Bohnen 0,01 pCt. NaCl)
fehlen. Bei der grossen Menge von Futter, welche die Herbi-
täglich aufnehmen, ist, so gering auch der procentarische Gehalt
ıttermittel an NaCl sein mag, doch die Gesammteinfuhr an
nicht unbedeutend. Es genügt indess, entsprechend dem ge-
n Gehalt des Pferdeharns an NaCl, wenn man 0,7—1,2 Ccm.,
tel 0,9 Ccm., als Correctur für den NaCl-Gehalt von den ver-
ten Ccm. der $HgNO_3$-Lösung in Abzug bringt.

ie Verfütterung der Erbsen, welche die Stelle des Hafers ver-
sollten (p. d. 4,5 Kgr.), gelang nicht ohne Schwierigkeiten. Die
Tagesration Erbsen war einige Stunden vor der ersten Mahlzeit
Tages mit 6 Lt. warmem Wasser eingequellt worden und pro
je $^1/_3$ bestimmt, entsprechend 1,5 Kgr. trockener Erbsen. Das
Quantum frass der Gaul mit grossem Appetit. Das Abendfutter,
ım aus Erbsen neben Heu bestehend, rührte er jedoch nicht an,
n sich unruhig, legte sich nieder, sprang auf, kurz das Ver-
liess keinen Zweifel mehr darüber, dass ein Kolikanfall in
forma vorliege. Gegen Morgen hatten sich die Symptome
n, der Appetit war aber noch nicht vollständig wiedergekehrt.
bsen vom Abendfutter waren vorläufig entfernt worden und
erd erhielt früh 2 Rationen Hafer (3 Kgr.) eingeschüttet, welche
ıis gegen Ende des 4. Versuchstages verzehrt waren. Um diesen
n vorzubeugen, wurde die Quantität Erbsen, welche ursprünglich

———

[1]) Annal. der Chem. und Pharm. 1874. Bd. 172. S. 16. und Zeitschrift
logie. 1874. Bd. 10. S. 295.

auf eine Ration berechnet waren, auf drei vertheilt und die übrige G wichtsmenge durch Hafer ersetzt. Dieses Verfahren wurde bis En des 6. Versuchstages beibehalten, ohne dass eine weitere Störung der Futteraufnahme erfolgte.

Berücksichtigt man, dass von der am 4. Tage verabreichten G sammtmenge eigentlich nur die Erbsen derart in die Verdauung g treten sein konnten, dass ihre aromatischen Spaltungsproducte i Harn zur Ausfuhr kamen, so wird es begreiflich, dass das Phenol i Ganzen nur 1,353 Grm. (Tags vorher bei reiner Haferfütteru 3,245 Grm.) ausmacht. Die Zahl wächst, sicherlich nicht unbeeinflus durch die nachträgliche Haferfütterung, am 5. Tage bis 4,252 Grm sinkt bei constantem Fütterungsmodus am 6. auf 3,760 Grm., erhäl sich aber am 7. und 8. Tage, wo die Erbsen um 1,5 resp. 2,5 Kgrm vermehrt wurden, trotzdem nicht einmal auf 3 Grm., geht dagege bei reiner Erbsenfütterung am 9. Tage auf 4,627 Grm. hinauf. Di b-Schwefelsäure verringert sich am 6. und 7. Tage bis zu unverhält nissmässig kleinen Quantitäten, welche bei Weitem nicht für Bindung des ausgeschiedenen Phenol ausreichen. In derselben Zeit, ebenso auch am 5. Tage, wo die b-Schwefelsäure für den Phenolbedarf genügt, lässt sich eine starke Zunahme an freier Schwefelsäure constatiren, so dass das Verhältniss $\frac{a}{b}$ an genanntem Tage in chronologischer Reihenfolge nachstehende Werthe aufweist 4,0—6,9—4,2. Eigenthümliche Weise verringern sich diese Werthe durch Zunahme von b bei fortgesetzter Erbsenfütterung so bedeutend, dass sich am 8. und 9. Tag ergiebt 1,0—0,6. Die Gesammtschwefelsäure der Tagesurine erreich das Maximum am 5. Tage (25 Grm.), variirt vom 6. bis 8. Tag zwischen 9 und 11 Grm., obwohl die verfütterte Erbsenmenge steti zunimmt und beträgt am 9. Tage 13,72 Grm., also immer noc ca. 8 Grm. weniger als am 5. Tage. Der Harnstoff ist von diesem Zeit punkt ab durchschnittlich vermehrt und beträgt zwischen dem 7. un 9. Tage im Mittel 185 Grm., zwischen 4. bis 6. Tage, der Zeit de weniger reichlichen Erbsenfütterung, nur 125,3 Grm.

Gewisse Bedeutung erlangt hier das Verhältniss von S : N. A 1. Tage der Erbsenfütterung ist dasselbe auf 1 : 14,2, etwas höh als am vorangehenden, eingestellt, fällt aber den nächsten Tag u die Hälfte, auf 1 : 7,3, wächst im weiteren Verlauf auf 1 : 21,0 a und erhält sich im Durchschnitt während der 3 letzten Erbsentag auf 1 : 22,9. Der Abfall am 2. Tage der Erbsenfütterung findet sein

Erklärung durch die Zunahme der freien Schwefelsäure, das Ansteigen durch das Sinken derselben bei gleichbleibender erhöhter N-Ausfuhr.

Diese secundär relativ verringerte S-Ausscheidung könnte vielleicht darauf beruhen, dass in Folge der durch die Erbsen bedingten stärkeren fauligen Gährung im Darm, welche in der vermehrten Phenolproduction erkennbar ist, der Schwefel des Eiweiss sich zum Theil in H_2S und Verbindungen merkaptanartiger Natur umsetzt. Der Entfernung dieser Körper aus dem Organismus stehen verschiedene Wege offen, insbesondere der directe per anum. Beim Menschen bildet Schwefelwasserstoff einen ziemlich constanten Bestandtheil der Dickdarmgase, beim Pferde dasselbe als Bestandtheil der Darmgase nachzuweisen, ist bisher nicht gelungen. Selbst in einem von Möller angeführten Falle, betreffend chronische Tympanites, welcher eine enorme Dilatation des Blinddarm zu Grunde lag [1]), konnte bei der von Pinner ausgeführten Analyse der Darmgase keine Spur von H_2S gefunden werden. Damit ist indess keineswegs ausgeschlossen, dass dieses Gas bei Fütterung von Leguminosen sich dennoch bilde.

Im Allgemeinen geht aus dem Angeführten soviel hervor, dass bei eingreifender Aenderung in der Fütterungsweise die Ausscheidungen innerhalb weiter Grenzen schwanken, bis sich der Organismus dem Futter accommodirt und auf einen bestimmten Stoffwechsel eingestellt hat. Worauf dies beruht, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden.

Bisher war neben dem Körnerfutter stets Heu mit verabreicht worden, weil es doch selten vorkommt, dass ersteres allein verwendet wird. Um ein Urtheil darüber zu gewinnen, wieviel ein jeder der einzelnen Factoren zur Phenolbildung beiträgt, mussten die Versuche in diesem Sinne fortgesetzt werden.

Diejenige Gewichtsmenge, welche das Pferd bisher an Gesammtfutter erhalten hatte, wurde vom 10.—12. Tage durch gutes Wiesenheu ersetzt. Gleich am ersten Tag der Heufütterung (10. Tag) ging der Phenolgehalt von 4,627 auf 2,654 Grm. herab, sprang am 11. Tage aber bis 5,103; der des nächsten blieb nur um 0,4 Grm. hinter dem vorigen zurück. Die Gesammtschwefelsäure nimmt constant zu, namentlich auf Kosten der a-Schwefelsäure, welche um ca. je 1 Grm. steigt, während die b am 12. Tage entsprechend der Abnahme des Phenol sinkt. Das Verhältniss b : a verharrt durchgehends genau bei 1 : 1,9. Die Zunahme der Schwefelsäure braucht in vorliegendem Falle nicht auf vermehrten Eiweisszerfall zurückgeführt zu werden, denn einmal sehen wir eine rapide Abnahme der N-Ausfuhr (22 resp. 45 Grm. Differenz in den Intervallen der 3 Heutage), anderseits ist durch

[1]) Dieses Archiv 1875. Bd. 1. S. 277.

Analysen festgestellt, dass Heu ausser Gerstenstroh die meist anorganischen Bestandtheile enthält, so dass die S-Steigerung dur darin vorhandene schwefelsaure Salze hervorgerufen sein könnte. D Verhältniss S : N ist daher ein beständig sinkendes von 1 : 16,7 unt die schon wiederholt erhaltenen Zahlen 1 : 12 auf 1 : 7,4. Im Durc schnitt stellt sich das Verhältniss auf 1 : 12,0. Vermuthlich wä die Durchschnittsziffer bei weiterer Heufütterung dauernd unter dies Werth herabgegangen, die Beobachtungsdauer konnte jedoch nic verlängert werden, da es in der Absicht lag, Erbsen und Roggen oh Nebenfutter in Anwendung zu bringen.

Der Erbsenvorrath reichte leider, wie zu spät bemerkt wur nur noch für einen Tag, es trat deshalb, weil Hafer an und für si noch nicht versucht war, dieser an Stelle der Erbsen.

Das Erbsenfutter, wie gewöhnlich durch Quellung vorbereite machte sich sofort geltend. Die Phenolmenge nimmt zu, ebenso di b-Schwefelsäure; die Gesammtschwefelsäure sinkt durchschnittlich, di Hafertage einbegriffen, um etwas mehr als die Hälfte der vorherige täglichen Mengen. Diese Abnahme beruht besonders auf Verringerun der freien H_2SO_4, denn die gebundene ist an allen 3 Tagen relati vermehrt, (absolut dagegen herabgesetzt, besonders an den beiden letzten Tagen des Triduum den 14. und 15.), so dass sich das Verhältniss a : b, welches am 13. Versuchstag noch 1 : 1,1 betrug, umkehrt zu 1 : 0,6 und 1 : 0,9. Der Stickstoffgehalt ist am Tage de Erbsenfütterung vermehrt; in Folge hiervon und der gleichzeitigen Abnahme an S ergiebt sich für N : S der Werth 13,8, fast doppel so gross als am letzten Tage der Heufütterung. Das Verhältnis erreicht durch die starke negative Schwankung der N-Ausfuhr in Harn am ersten Hafertage 25,2 (vielleicht noch eine Nachwirkun der Erbsenfütterung), geht aber am 15. Versuchstag auf 14,4 zurück

War bei Heu-, Erbsen- und Haferfütterung die Phenolausscheidun eine recht beträchtliche, so durfte man denselben Effect auch vo Roggen erwarten. Vorausgeschickt muss werden, dass nicht wie b VII. jede Ration vorher eingequellt wurde, sondern gleich das gan Tagesquantum; Heu kam natürlich auch in Wegfall. Es stellte sic nun heraus, dass die ausgeschiedenen Phenolquantitäten nicht n nicht anwuchsen, sondern sogar erheblich fielen. Auch das Indica nahm ab. Gleich der erste Roggentag (16. Versuchstag) ergab ei Minus von 2.351 in Beziehung zum vorangehenden und erreichte die Differenz am 17. Versuchstage sogar 3,088 Grm. Durchschnittlich wurd

nur 1,609 Grm. Phenol pro Tag ausgeschieden. Mangel an Eiweiss konnte unmöglich hierbei zu Grunde liegen, denn ein einfacher Vergleich der Bestandtheile der in Rede stehenden Futtermittel lehrt, dass Roggen bezüglich des Proteingehalts dem Hafer ungefähr gleichsteht.

Bestandtheile.	In 1000 Theilen[1]			In 100 Theilen[2]
	Erbsen.	Roggen.	Hafer.	Wiesenheu.
Wasser	145.04	138,73	108,81	14,0
Eiweiss	223,52	107,49	100.43	10,0
Fett............	19,66	21,09	39.90	2,0
Kohlehydrate etc.	588,03	718,08	724,92	68,0
Salze	23,75	14,61	25,94	6,0

Es muss also entweder im Organismus bei Roggenfütterung mehr Phenol, als gewöhnlich verschwinden oder es wird aus irgend einer Veranlassung weniger gebildet. Für die erste Alternative ist nicht einzusehen, weshalb dies geschehen sollte, da das Individuum bezüglich seines Gesundheitszustandes nichts zu wünschen übrig liess und die sonstigen Lebensverhältnisse stets gleiche waren.

Einen Anhaltspunkt für diese Erscheinung bot möglicherweise der Umstand, dass der Roggen nach 12stündigem Stehen mit Wasser beginnende saure Gährung zeigte. Der Harn, welcher allerdings auch sonst bei intensiver Fütterung ab und zu sauer war, ergab permanent saure Reaction. Ferner kam in Betracht, dass bei der nach Roggenfütterung stattgehabten Obduction (Versuchspferd III) der Blinddarminhalt von saurer Reaction befunden wurde, was sonst nie vorgekommen war. Auf diesen Punkt werden wir weiterhin noch ausführlicher eingehen.

Um zu ermitteln, wie sich die Phenolbildung bei Fäulniss der Cerealien ausserhalb des Organismus gestaltet, wurden mit Erbsen, Roggen, Hafer und Heu Fäulnissversuche angestellt. Nach Angabe von Baumann konnte aus derartigem Material und zwar aus Heu, Gras und Hafer kein Phenol erhalten werden (cf. S. 207). Ein Einfluss auf die producirten Mengen war aber bei Fütterung der

[1]) Nach Gorup-Besanez, Lehrb. der physiol. Chemie. 1874. S. 826 und S. 827.

[2]) Nach Weiss, Physiologie. 1869.

betreffenden Substanzen unverkennbar. Es lag daher noch ein Grund mehr vor, diese Versuche wieder aufzunehmen. Voraussichtlich liess sich auch hierdurch ermitteln, in welcher Beziehung die vorhanden saure Reaction zur Phenolentwickelung steht.

Vor Besprechung der diesbezüglichen Fäulnissversuche sei noch das Wichtigste von den bei Roggenfütterung auftretenden Abweichungen erwähnt. Wie schon bei III zu beobachten Gelegenheit war, ist die Gesammtschwefelsäure verringert. Die Durchschnittsziffer erreicht das Minimum aller für a + b bisher erhaltenen, hauptsächlich herbeigeführt durch den Ausfall an a-Schwefelsäure, welche mit Ausnahme des 2. Tages der Roggenfütterung, wo die b gegen die reichlicher vorhandene a derart zurücktritt, dass sie nicht einmal zur Phenolbindung ausreicht, in relativ geringer Menge vorhanden ist. In Folge dessen stellt sich auch das Verhältniss S : N höher (auf 1 : 26,7 im Durchschnitt), als an den drei vorangehenden Tagen, wo die Schwefelsäuremengen grössere Zahlenwerthe repräsentiren.

Die Anordnungen zu den Fäulnissversuchen waren in der Weise getroffen, dass das hierzu bestimmte Material mit einem beträchtlichen Ueberschuss an Wasser, welches auf constantem Niveau erhalten wurde, bei einer gleichmässigen Temperatur von 40° im Wärmeschrank der Fäulniss überlassen blieb. Als Fäulnisserreger gelangte der für solche Zwecke bewährte Pankeschlamm in Anwendung. Pankreas wurde absichtlich vermieden, um den Einwand, dass das etwa auftretende Phenol seine Entstehung der Selbstverdauung der Drüsensubstanz verdanke, auszuschliessen. Die betreffenden Futtermittel befanden sich sämmtlich in gequetschtem Zustande, um den Inhalt des Korns nach Sprengung der Hülle für die umgebende Flüssigkeit leichter zugänglich zu machen.

Zu den ersten Versuchen wurden 100 Grm. Erbsen mit 2000 Ccm. Wasser, 50 Ccm. Pankeschlamm als Fäulnissferment und 20 Grm. kohlensaurem Natrium in einem weiten Glascylinder zusammengebracht, dieser in den mit Thermometer versehenen Brutkasten hineingestellt und das Ganze bei einer auf 40° regulirten Temperatur gelassen. Das Natron war zugesetzt, um alkalische Reaction herzustellen, bei welcher bekanntlich die Fäulniss um so energischer verläuft. Nach 2 Tagen fand die erste Prüfung der in voller Gährung befindlichen Flüssigkeit statt. Die Reaction des Ganzen war sauer. In dem Destillat war keine Spur einer Trübung nach Zusatz von Bromwasser erkennbar, ebensowenig in dem Destillat des Rückstandes, welcher zuvor mit verdünnter Schwefelsäure versetzt wurde. Zur Neutralisation der entstandenen Säure und Herbeiführung alkalischer Reaction wurde der Faulflüssigkeit verdünnte Natronlauge im Ueberschuss zugesetzt. Es stellte sich aber nach einiger Zeit heraus, dass die

e Gährung durch den Zusatz von Aetzalkali eine Unterbrechung erlitten musste, weshalb dieser Versuch als gescheitert zu betrachten war. Nunwurden 300 Grm. Roggen mit 6000 Ccm. Wasser, 60 Grm. Natrium-at und Ferment der Fäulniss unterworfen. Der Eintritt der Gährung ver-) sich bis zum 2. Tage. Eine am 3. entnommene, alkalisch reagirende enthielt weder Phenol noch Indol. Am 4. Tage war saure Reaction vor-ı; von Zusatz weiterer Alkalimengen wurde jedoch Abstand genommen. m 16. Tage war auch in diesem Falle keine Phenolbildung eingetreten. ınn wohl mit Recht behaupten: keine Phenolbildung, denn die Möglichkeit, e entstehenden Säuren etwa vorhandenes Phenol in Lösung erhalte oder upt dem Nachweis entziehe, ist ausgeschlossen, weil auch die geringsten ı Phenol in Wasser, welchem ein reichlicher Ueberschuss an Essigsäure, sich das Phenol leicht löst, zugesetzt war, durch Bromwasser ausgefällt ı. Auch dieser Versuch war demnach ohne positives Ergebniss geblieben.
'ür den nächsten Fäulnissversuch wurden wieder Erbsen verwendet. Es tzt aber insofern ein verändertes Verfahren ein, als jeden Tag die bei der ıg entstandene Säure durch Na_2CO_3 in 20 procentiger Lösung, wovon nach zugesetzt werden konnte, neutralisirt resp. das Gemisch schwach alkalisch n wurde. Jede entnommene Probe wurde erst bei alkalischer Reaction rt. Dies gelang trotz des starken Schäumens der Flüssigkeit dadurch, ı den Pfropfen des mehr als 1 Liter fassenden Kolben, der aber nur mit cm. der zu untersuchenden Fäulnissflüssigkeit beschickt war, mehrere befestigt wurden, welche einen mit Gaze überspannten, der Weite des halses genau entsprechenden Ring trugen. Ein Theil des Destillats wurde Zusatz von rauchender Salpetersäure auf Indol und Scatol geprüft, aber s eine auf die Anwesenheit dieser Körper deutende Reaction erhalten. Bei weiteren Bruchtheil geschah die Prüfung durch Bromwasser auf das Vor-ısein von Phenol. Der Rest wurde mit H_2SO_4 versetzt und nochmals rt, ebenso der Rückstand vom alkalischen Destillat. Am 5. Tage entstand Probe des alkalischen Destillats eine bleibende Trübung. Die übrige Menge, ure versetzt, nahm beim Erhitzen eine schön rosarothe bis tiefrothe Fär-ın, welche sich dauernd erhielt. In diesem zweiten Destillat erzeugte Br ılls eine schwache Trübung. (Der Rückstand des alkalischen Destillats war ı Phenol.) Nach 24 stündigem Stehen hatte sich ein crystallinischer Nie-ag in feinflockiger Form zu Boden gesetzt. Der 7. Tag ergab für 100 Ccm. ssigkeit, auf gleiche Weise behandelt, eine Ausbeute von 0,001 Grm., der 11. (die Untersuchungen fanden meist jeden 2. Tag statt) unwägbare ı. Am 12., wo 200 Ccm. überdestillirt wurden, entstand ein etwas reich-Niederschlag. Aehnlich wie für Erbsen angegeben, war das Verfahren mit Roggen und Heu. Die weiteren Details gehen aus umstehender tabel-ın Uebersicht hervor.

Verwendetes Material Grm.	Versuchstage.	Zugesetzte Sodalösung Ccm.	Enthaltend Natrium-carbonat[1] Grm.	Entsprechend Säure (H_2SO_4) Grm.	Untersucht Ccm.	Bromfällung.	Beme
Erbsen 100	1	50	3,7	3,42	—	—	
	2	70	5,18	4,789	—	—	
	3	20	1,48	1,369	100	0	
	4	60	4,44	4,105	—	—	
	5	20	1,48	1,369	100	Spuren	Rothfär sauren
	7	—	—	—	100	0,001 Grm.	starke I
	9	—	—	—	100	Unwägbar	Röthung
	11	—	—	—	100	Unwägbar	
	13	—	—	—	200	Nicht gewogen	schwach
100	—	220	16,28	15,052	—	—	
Hafer 100	1	100	7,4	6,842	—	—	
	2	50	3,7	3,421	—	—	
	3	160	11,84	10,948	—	—	
	4	140	10,36	9,657	100	0	
	5	100	7,4	6,842	—	—	
	6	10	0,74	0,684	100	0	
	8	—	—	—	400	0	
	10	—	—	—	100	0	
	12	—	—	—	100	0	
	14	—	—	—	200	Spuren	
100	—	560	41,44	38,394	—	—	
Roggen 100	1	200	14,8	13,69	—	—	
	2	100	7,4	6,845	—	—	
	3	50	3,7	3,423	—	—	
	4	—	—	—	100	0	
	6	—	—	—	100	0	
	8	60	4,44	4,105	100	0	
	10	20	1,48	1,369	200	Spuren	
	12	—	—	—	400	krystall. Niederschl.	
100	—	430	31,82	29,432	—	—	

[1]) Da die krystallisirte Soda auf 1 Mol. Na_2CO_3 noch 10 Mol. Kr enthält (Na_2CO_3 + 10 aq.), so sind in 1 Grm. davon nur 0,37 Grm. Na_2C gewicht von Na_2CO_3 = 106, von 10 H_2O = 180, folglich 286 : 1 x = 0,37.)

r- stes rial	Versuchstage.	Zugesetzte Sodalösung	Enthaltend Natrium-carbonat	Entsprechend Säure (H_2SO_4)	Unter-sucht.	Brom-fällung.	Bemerkungen.
n.		Ccm.	Grm.		Ccm.		
aheu 0	1	50	3,7	3,421	—	—	
	3	50	3,7	3,421	100	0	
	5	60	4,44	4,105	100	0	
	7	30	2,22	2,058	100	0	
	9	80	5,92	5,476	200	0	
	11	—	—	—	400	krystall. Niederschl.	
)	—	270	19,98	18,481	—	—	

Im Wesentlichen war nur beabsichtigt zu ermitteln, ob wirklich 'äulniss von pflanzlichen Eiweisskörpern kein Phenol gebildet Für Erbsen, Hafer, Roggen und Heu muss dies in Hinsicht lie vorliegenden Ergebnisse bejaht werden, da, soweit bis bekannt, die auf Bromzusatz im Destillat entstehende Fäl- nur auf Tribromphenol zu beziehen ist, wofür auch die charak- ische Form (feine seideglänzende Nadeln) und das Verhalten zu entien spricht. Dass Parakresol, welches sonst bei Fäulniss neben ol entsteht, auf Zusatz von Brom unter Entbindung von CO_2 alls als Tribromphenol ausgefällt wird, ist bereits oben (S. 203) nnt worden. Eine Stütze für die Entstehung von Phenol aus llien wird namentlich durch den Einfluss der betreffenden Sub- en auf die im Harn erscheinenden Mengen bei Verfütterung jener fert. Erscheint das gebildete Phenol an und für sich auch minimal, ewinnt doch das Factum eine grössere Bedeutung, wenn man in icht zieht, dass das täglich von den Pferden consumirte Futter- tum das 70fache von derjenigen Menge erreicht, welche zu den nissversuchen verwendet wurde. Ausserdem ist zu bedenken, dass arm, wo continuirlich Pankreassecret und Galle zuströmen, welche sauren Gährungsproducte neutralisiren, wo ferner eine dauernde bewegung und Durcheinandermischung des gährenden Inhalts findet, die Fäulniss rapider und in grösserem Umfange abläuft, m Digestorium, in welchem jene begünstigenden Momente fehlen.

Bei zu starker Alkalescenz oder saurer Reaction war nolbildung (durch die Bromreaction) nicht zu constatiren. :h den allmäligen Zusatz von Alkali hatte man gleichzeitig einen

Massstab für die nach und nach gebildeten Säuremengen gewonn Die Berechnung der äquivalenten Säure geschah in üblicher We unter Reduction auf H_2SO_4. Die Säurebildung ist am gröss bei Hafer, dann folgen Roggen, Heu, Erbsen. Bei Vergleich der ol gegebenen Analysen der in Rede stehenden Futtermittel findet m in derselben Reihenfolge eine Abnahme der Kohlehydrate, welche hi allerdings die Cellulose und Extractivstoffe mit einbegreifen. Die sind so reichlich vorhanden, dass sie bei Hafer z. B. zweimal so vi betragen als Wasser, Eiweiss, Fett und Salze zusammengenommen Nach Hoppe-Seyler entstehen aus Kohlehydraten bei Fäulniss vor zugsweise Ameisensäure, Essigsäure, ferner Propionsäure, Buttersäure Butteressigsäure, Capronsäure und noch höher constituirte Fettsäuren Ein Theil dieser Säuren bleibt in faulenden Flüssigkeiten nur vor übergehend bestehen. Ameisensäure zerfällt in CO_2 und H_2O; Essig säure in CO_2 und CH_4 (Sumpfgas). Die Spaltung der Essigsäur findet sehr langsam statt, während die fermentative Zerlegung de Ameisensäure schnell verläuft. Lange Zeit erhalten sich die höhe constituirten Fettsäuren (Buttersäure, Capronsäure etc.) unzersetzt.

Versuchspferde.	Geschlecht				Körpergewicht	Futterration p. d.					Wasser p. d.	Urin Tagesquantum	Indicangehalt	Procentgehalt der gewonnenen Niederschläge			Procer	
	Wallach	Stute	Alter	Grösse		Hafer	Heu	Erbsen	Roggen	Summe				Tribromphenol	Bariumsulfat a	Bariumsulfat b	Phenol	
			J.	Mt.	Kilogramm.						Liter			Gramm.				
I	1	—	20	1,53	300	4,5	2,5	—	—	7,0	6,00	3,00	2	0,3195	0,452	0,291	0,0910	0
II	1	—	20	1,67	390	4,5	2,5	—	—	7,0	10,67	3,40	2	0,4383	0,877	0,500	0,1242	0
III	—	1	20	1,56	400	4,5	2,5	—	—	7,0	18,00	2,32	1	0,4510	0,426	0,481	0,1280	0
IV	1	—	5	1,73	530	4,5	2,5	—	—	7,0	8,83	2,78	2	0,7350	1,290	0,263	0,0220	0
V	—	1	6	1,74	470	4,5	2,5	—	—	7,0	14,00	2,75	3	0,6050	1,260	0,464	0,1720	0
VI	1	—	7	1,70	540	4,5	2,5	—	—	7,0	12,33	2,87	3	0,4080	0,773	0,509	0,1160	0
VII	1	—	20	1,52	290	4,5	2,5	—	—	7,0	6,33	3,17	2	0,4060	0,759	0,361	0,1154	0
VIII	1	—	20	1,57	330	4,5	2,5	—	—	7,0	6,33	3,67	2	0,3233	0,671	0,342	0,0919	0
Summe					3250	36,0	20,0	—	—	56,0	82,49	23,96	—	3,6861	6,508	3,211	0,8605	2
Durchschn.					406	4,5	2,5	—	—	7,0	10,31	2,995	2	0,4608	0,814	0,401	0,1076	0

¹) Nach Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. I. S. 125.

Eine Erläuterung für diese Verschiedenheiten bieten die calorimetrischen estimmungen von Berthelot[1]), welcher fand, dass Ameisensäure zur Spaltung einer Wärme bedarf, im Gegentheil hierbei reichlich solche abgiebt. Die Zer- gung von Essigsäure in CO_2 und CH_4 beansprucht weder Wärme, noch wird lche frei, die homologen Säuren von höherem C-Gehalte können die ent- rechende Zersetzung aber nur unter Aufnahme von Wärme erleiden. — Ein heil der freien Säure geht in Amidosubstitutionsproducte über.

Erreichen nun die thatsächlich bei den Fäulnissversuchen gebil- eten Säuremengen auch nicht die angegebenen Ziffern, weil zur Her- iführung schwach alkalischer Reaction Natriumcarbonat zuletzt im eberschuss vorhanden war, so geht nichtsdestoweniger daraus hervor, ass die bei fauliger Gährung der bezeichneten Futter- ittel entstehenden Säurequantitäten recht erheblich ins ewicht fallen. Es genügt vorläufig, dies zu constatiren.

Es erübrigt noch, um auf das Thema zurückzukommen, die bis- ng gewonnenen Resultate untereinander in Vergleich zu bringen. ierzu dürften sich wohl am besten die aus je dreitägiger Fütterung is auf III und V) erhaltenen Mittelwerthe eignen.

Gesammtmenge an						Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
phenol	Phenol	Schwefelsäure a	Schwefelsäure b	Schwefelsäure a + b	S	Natrium-chlorid	Harnstoff	Natrium-chlorid	Harnstoff	N berechnet	
Gramm.											
22	2,589	5,360	3,630	8,990	—	—	—	—	—	—	—
78	4,245	12,387	7,170	19,557	—	—	—	—	—	—	—
93	2,533	3,810	4,996	8,806	2,875	0,975	3,714	18,005	81,529	38,000	1 : 13,2[2])
34	0,640	16,112	3,305	19,417	—	—	—	—	—	—	—
42	4,726	14,712	5,379	20,091	6,662	0,785	5,439	21,790	149,531	69,781	1 : 10,6[3])
25	3,699	10,425	6,806	17,231	5,628	0,820	4,344	26,277	135,451	63,210	1 : 11,2
68	3,346	9,990	4,725	14,715	—	—	—	—	—	—	—
23	2,696	8,637	4,302	12,939	4,225	—	3,804	—	117,121	54,657	1 : 12,8
85	24,474	81,403	40,313	121,716	19,390	2,580	17,301	66,072	483,632	225,648	—
86	3,059	10,175	5,039	15,214	4,848	0,860	4,325	33,024	120,906	56,412	1 : 12,0

ittel von 5 Tagen. — [3]) Mittel von 2 Tagen.

Versuchspferde.	Geschlecht		Alter	Grösse	Körpergewicht	Futterration d. d.					Wasser p. d.	Urin Tagesquantum	Indicangehalt	Procentgehalt der gewonnenen Niederschläge.			Pro
	Wallach	Stute				Hafer	Heu	Erbsen	Roggen	Summe				Tribromphenol	Bariumsulfat a	Bariumsulfat b	Phenol
			J.	Mt.	Kilogramm.						Liter			Gramm.			
VII	1	—	20	1,52	290	—	2,5	—	4,5	7,0	10,67	2,23	3	0,6845	0,637	0,545	0,194
VIII	1	—	20	1,57	330	—	—	—	7,0	7,0	21,33	2,83	1	0,2490	0,391	0,272	0,070
—	—	—	—	—	—	3,0	2,5	1,5	—	7,0	11,00	2,58	3	0,4165	0,106	0,307	0,118
—	—	—	—	—	—	0,7	2,5	3,8	—	7,0	13,33	4,30	3	0,2917	0,409	0,297	0,089
—	—	—	—	—	—	—	7,0	—	—	7,0	12,67	4,09	2	0,3993	0,971	0,500	0,113
—	—	—	—	—	—	4,7	—	2,3	—	7,0	15,0	2,92	3	0,6050	0,509	0,545	0,172

Als Facit von 25 Beobachtungstagen ergiebt sich, d ein Durchschnittspferd von 400 Kgr. Körpergewicht, bei t licher Ration von 4,5 Kgr. Hafer und 2,5 Kgr. Heu (und Mittel etwa 10 Liter Tränkwasser) mit 3 Liter entleert Urin 0,1 pCt., in toto 3,0 Grm. Carbolsäure, welche bei Darmfäulniss gebildet wurde, aus dem Organismus entfer Die Differenzen in der Ausscheidung variiren bei den 8 untersuch Individuen von 0,02 bis 0,17 pCt. resp. 0,6 bis 4,7 Grm. Das Al und Geschlecht scheint keinen durchgreifenden Einfluss auf die Phen production auszuüben, wohl aber die individuelle Disposition, in spe die Resorptions- und Assimilationsfähigkeit und ferner die Art Fütterung. Alle Thiere, welche gute Futterverwerther sind, producii weniger Phenol als jene mit mangelhafter Verdauung. Als Bew hierfür dienen die Pferde III und VIII, welche sämmtlich in relat gutem, IV in ausgezeichnetem Nährzustande sich befanden. Object I ein grobknochiges Pferd mit langem Rücken und aufgezogenen Flan ken, lieferte 4,2 Grm., Object V, ein mit Dummkoller behaftetes schlecht genährtes Individuum, welches bei einer Widerristhöhe von 1,74 M. nur 470 Kgr. wog, ergab 4,7 Grm. p. d. Die nächste Ursache dürfte darin zu suchen sein, dass jene Pferde mit guter Verdauung den grösseren Theil der resorbirbaren Eiweisskörper bereits durch die Darmzotten aufgenommen haben, ehe die weitere Spaltung derselben vor sich gehen konnte. Wo dies nicht der Fall ist, unterliegen verhältnissmässig grössere Mengen den weiteren pankreatischen Fäulnisswirkungen und gelangen nicht als Peptone etc. in die Säftemasse,

Gesammtmenge an						Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
Tribromphenol	Phenol	Schwefelsäure a	Schwefelsäure b	Schwefelsäure a + b	S	Natriumchlorid	Harnstoff	Natriumchlorid	Harnstoff	N berechnet	
Gramm.											
15,321	4,386	5,881	5,075	10,956	—	—	—	—	—	—	—
5,689	1,609	3,383	2,708	6.092	1,988	0.258	4,458	7,342	110,702	51,661	1 : 26,7
10,990	3,122	11,931	3,160	15,091	4,934	—	4.805	—	125,300	58,473	1 : 14,1
11,386	3,324	6,107	5,175	11,282	3,684	0.870	4.386	34,340	184,990	86.330	1 : 22,9
14,401	4,161	15,466	7.978	23,444	7,655	0,840	3,759	34.593	192,649	89,903	1 : 12,0
15,524	4,409	5,624	5,893	11,517	3,761	0,375	5,168	10,218	131,548	61,389	1 : 17,8

sondern in Form der tiefer stehenden Spaltungsproducte der Eiweisskörper. Der lebhafteren oder herabgesetzten Peristaltik, welche ihrerseits auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind, kommt insofern auch Bedeutung zu, als dadurch der Aufenthalt der Futtermassen im Darm abgekürzt oder verlängert wird. Wo die Phenolbildung vor sich geht, ist bis jetzt mit Sicherheit nicht festgestellt. Als hauptsächlichen Entstehungsort kann man trotzdem mit Recht den Darmkanal bezeichnen, obwohl der Nachweis des Phenol in den Inhaltsmassen desselben nicht gelingt und aus oben angeführten Gründen auch nicht gelingen kann. Dieselben Bedingungen, welche im Brutapparat eine Phenolbildung nachweislich zur Folge hatten, sind auch im Darmtractus gegeben. Das Material ist dasselbe, Wärme und Feuchtigkeit genügend vorhanden, an Fäulnissfermenten kein Mangel, also ist nicht einzusehen, weshalb beim Pferde unter gleichen Bedingungen der Erfolg ein anderer sein sollte, als unter künstlich hergestellten Verhältnissen. Ob und in welchem Grade in den Geweben Phenolabspaltung beim Pferde vor sich geht, ist eine noch offene Frage. Die Phenolbildung wird ferner begünstigt durch die Intensität der Fütterung. Wächst bei gleicher Gewichtsmenge des täglichen Futterquantums der Proteingehalt desselben, so erhöht sich in demselben Masse die Menge des ausgeschiedenen Phenol. Hierfür bieten die steigenden Werthe bei Erbsen- und Roggenfütterung einen Belag. Das scheinbar widersprechende Resultat bei reiner Roggenfütterung (Object VIII) lässt sich, wie schon hervorgehoben, durch die herabgesetzte Phenolbildung bei Gegenwart

grosser Säuremengen (das Futter reagirte schon vor der Fütteru nach längerem Einquellen stark sauer) als Folge der durch die verlangsamten Fäulniss erklären. Die Mehrproduction nach He fütterung ist nicht ohne Weiteres verständlich. Der Gehalt an Eiwe im Heu ist zwar nicht unbeträchtlich, reicht aber selbst bei dem ve fütterten guten Wiesenheu, welches etwa 12,0 Wasser, 7,2 Prote 3,8 Fett, 44,4 Kohlehydrate und Extractivstoffe, 24,0 Cellulose Procenten ausgedrückt enthält, nicht an den der Körner- und Hülse früchte nach Ausweis der Futtermitteltabelle heran. Dennoch seh wir bei ausschliesslicher Heufütterung eine die Durchschnittszi übersteigende Phenolausscheidung. Hierzu könnten die im Wiesen enthaltenen präformirten aromatischen Stoffe: Cumarin, Thymol beitragen. Man müsste aber anderseits erwarten, dass das Vorhand sein dieser Körper bei der Fäulniss durch frühzeitiges Auftreten v Phenol documentirt würde. Es gelang aber erst bei verhältnissmäss lange anhaltender Gährung Phenol überhaupt nachzuweisen.

Wieviel von dem gebildeten Phenol im Organismus des Pferd weiteren Veränderungen unterliegt, darüber fehlt jeder Anhaltspunk Nach dieser Richtung hin unternommene Versuche konnten au äusseren Gründen nicht fortgesetzt werden und aus dem einen spät angeführten lässt sich kein sicherer Schluss ziehen. Es könnten zw die für andere Thiere, namentlich Hunde, feststehenden Angaben a das Pferd sinngemäss übertragen werden, die Berechtigung hierzu e scheint jedoch bei dem grundverschiedenen Haushalt der pflanze fressenden und fleischfressenden Thiere höchst zweifelhaft. Immerh darf soviel als feststehend erachtet werden, dass nicht alles gebild Phenol durch den Harn ausgeschieden wird; es geben aber die Harn erscheinenden Mengen einen Massstab ab für die gebildeten u behalten die Zahlen als relative dennoch ihre Bedeutung. D quantitative Unterschiede in der Fütterung auch solche der Phen ausscheidung zu veranlassen im Stande sind, braucht nicht erst sonders hervorgehoben zu werden.

Das Verhältniss b : a Schwefelsäure beträgt für Durchschnittsindividuum rund 1 : 2. Die extremen Werthe wegen sich bei gleichem Futter zwischen 1 : 0,8 und 1 : 4,9. b-Schwefelsäure reicht in den Mittelzahlen zur Bind des Phenol in allen Fällen, auch bei abweichender Füt rung aus und beträgt 0,17 Grm. pCt., die a-Schwefelsä 0,34 Grm. pCt. Die Gesammtschwefelsäureausscheidung

läuft sich auf 15,0 Grm. p. d. Der Procentgehalt des Harnstoff (13 Fütterungstage) auf 4,0 pCt., insgesammt 120,0 Grm. p. d. Schwefel und Stickstoff des zerfallenen Eiweiss verhalten sich wie 1 : 12. Indicangehalt = 2.

Nach unseren Beobachtungen gruppirt sich bei veränderter Fütterung die Phenolausscheidung im Durchschnitt, wie folgt:

bei Roggen und Heu	4,4	Grm. p. d.
„ Roggen allein [1])	2,0	„ „
„ wenig Erbsen, viel Hafer und Heu	3,1	„ „
„ viel Erbsen, wenig Hafer und Heu	3,3	„ „
„ wenig Erbsen, viel Hafer ohne Heu	4,4	„ „
„ Heu allein	4,1	„ „

Untersuchungen an kolikkranken Pferden.

Die Fresslust aller kolikkranken Pferde war mit Ausnahme der bereits ins Reconvalescenzstadium eingetretenen unterdrückt, die Futteraufnahme also zumeist unterbrochen. Die Vorbedingungen für die Untersuchung des Stoffwechsels in quantitativer Hinsicht sind hier von vornherein veränderte. Anderseits befanden sich die Thiere nicht im Hungerzustande, denn Nährmaterial fand sich im Darm zur Genüge vor, da zumeist die Kolik erst kurze Zeit bestand und Futteraufnahme bis zum Eintritt derselben stattgefunden hatte; im Gegentheil musste das im Darm angehäufte Futterquantum ein grösseres sein, als unter normalen Umständen, weil von demselben durch Defäcation nichts entfernt werden konnte. Da die Fäulniss im Darm dabei keine Unterbrechung erlitt, war man also zu der Annahme berechtigt, namentlich im Hinblick auf die Analogie bei anderen Thieren, relativ bedeutenderen Phenolmengen zu begegnen. Wieviel, sollte die Harnanalyse ergeben.

Das erste derartig erkrankte und untersuchte Pferd, eine edle Fuchsstute IX der folgenden Tabelle), gelangte Mittags 1 Uhr zur Aufnahme in die Klinik mit dem Vorbericht, dass es seit dem Morgen desselben Tages weder Futter noch Wasser aufgenommen und gegen Mittag heftig auftretende Koliksymptome gezeigt abe. Patient läuft in dem Separatstall ängstlich umher, bleibt zeitweise stehen nd sieht sich nach dem Leibe um, schlägt auch mit den Füssen dagegen, legt ich nieder und springt rasch wieder auf. Dabei tritt häufiges Drängen zum riniren ein, es wird der Harn aber nur in einigen Tropfen stöhnend ausgepresst. oth wird nicht entleert. Das Athmen geschieht mit weit geöffneten Nüstern,

[1]) Bei schon vorher eingetretener saurer Gährung des Futters.

30 Athemzüge p. M., der Blick ist stier, die Pupille weit. Puls klein, Arl gespannt, Frequenz 80 p. M. Temperaturmessung unterblieb wegen der gro: Unruhe des Thieres. Die Zungen- und Maulschleimhaut war gänzlich trocl die Conjunctiva geröthet. Die Wandungen des Hinterleibes fühlten sich stark spannt an. Peristaltisches Geräusch war nicht zu vernehmen. Verabreicht v den Calomel und Ol. Ricini mit Leinöl. Unter zunehmenden Schmerzen erfo der Tod Abends 10 Uhr. Die bis dahin gesammelte Urinmenge betrug 78C(Reaction sauer. Der Bromniederschlag aus dem Destillat wog 0,2205 Gı dies entspricht einem Procentgehalt von 0,0801 Grm. Phenol. Es ist damit n: einmal die durchschnittliche Procentzahl 0,1 erreicht. Schwefelsäurebestimmun konnten wegen der geringen disponiblen Harnmenge nicht ausgeführt werd Indicangehalt = 2. Das 2 Stunden vor dem Tode durch Aderlass entnomm Blut (500 Ccm.) enthielt kein Phenol. — Die Obduction erfolgte Tags dar Morgens 10 Uhr. Bei Eröffnung der stark aufgetriebenen Bauchhöhle entströı derselben eine röthliche, übelriechende, wässrige Flüssigkeit, vermischt mit gı seren gelblichen Flocken, welche aufgefangen und gemessen wurde (10 Li Spec. Gew. = 1028). 500 Ccm. davon blieben für die Untersuchung reserv — Die Beckenflexur befand sich in der linken Flankengegend, ein Theil Dünndarmschlingen, wovon sich einige untereinander strangulirt haben, lager der Beckenhöhle. Viscerales Peritoneum und Mesenterium des Dünndarms : stark dunkelroth gefärbt, der letztere, ebenso der Dickdarm erhalten durch G pralle Füllung, besonders die oberhalb der Axendrehung gelegenen Dünnda schlingen. Der Dünndarminhalt ist von vorwiegend wässriger Beschaffenl Coecum und Colon enthalten mässig grosse Mengen breiiger Futterreste. Schleimhaut des Dünndarms ist geschwollen, geröthet und getrübt, an den st sirten Stellen dunkelroth. Die Peyer'schen Haufen sind nicht verändert. — Untersuchung des Inhalts vom Darm und des Peritonealsackes, ebenso 180 Ccm. aufgefangenen Pfortaderbluts, welches nicht geronnen war, ergab gende Resultate:

Untersuchtes Material.	Reaction.	Gesammt-menge.	Unter-suchte Menge.	Bromphenol der unter-suchten Menge.	der Gesammt-menge.	Phei geh de Gesaı mer
		Liter.		Gramm.		
Dünndarminhalt	alkalisch	5,0	0,5	—	—	-
Blinddarminhalt	sauer	7,0	1,0	—	—	-
Grimmdarm-inhalt.......	sauer	28.0	—	—	—	-
Peritoneal-flüssigkeit...	alkalisch	10,0	0,5	0,0135	0,27	0,(
Pfortaderblut..	alkalisch	—	0,18	Spuren	—	-

Im Pfortaderblut konnte man insofern Phenol erwarten, als bei der mutheten grösseren Phenolbildung und der raschen Diffusion ins Blut das in dem Sammelgefäss des Darmtractus am ehesten nachzuweisen sein mı

Es gelang wirklich Phenol in Spuren nachzuweisen, desgleichen enthielt die in der Bauchhöhle vorhandene Flüssigkeit dasselbe, sogar in ziemlich erheblicher Menge, m Ganzen 0,076 Grm. Es frägt sich nun, woher rührt das Phenol der Peritoneal-lüssigkeit und das im Pfortaderblut enthaltene. Von dem Tode bis zur Obduction waren 12 Stunden verflossen, faulige Gährung des Exsudats bereits eingetreten. 'an könnte annehmen, dass die Phenolbildung durch die Fäulniss der Flüssigkeit ost mortem entstanden sei. Dann hätte aber auch Brieger (s. S. 224) bei inen Untersuchungen von Transsudaten solches erhalten müssen, da bei mensch-chen Leichen bis zur Obduction in der Regel mehr als 12 Stunden verfliessen. s ist denkbar, dass der Darminhalt noch postmortal Phenol zu bilden fortge-hren hat, dass hier aber das Phenol durch Diffusion in die Umgebung des armes, die Bauchhöhle und Pfortader gelangt ist. Zur weiteren Verschleppung darf es der Blutcirculation, und diese war sistirt. Wie dem auch sei, dieser ofund bleibt um so mehr der Aufklärung bedürftig, als er isolirt dasteht; bei iner der sonstigen Untersuchungen ist weder in den Contentis des Darms, noch dem Peritonealtranssudat. noch endlich im Blut Phenol gefunden worden; daher esem Befund wohl eine besondere Bedeutung nicht beigelegt werden darf.

Das Ergebniss der weiteren Untersuchungen ist mit dem soeben sprochenen Falle in der bisher üblichen Weise umstehend mit-theilt.

Der zweite Fall betrifft eine Rappstute, welche die ausgesprochensten Kolik-mptome zeigte. Die Aufnahme in das Spital erfolgte Vormittags gegen 11 Uhr. as Pferd war bereits vom Besitzer „behandelt", d. h. die Vagina mit einer ge-rigen Portion Pfeffer derart eingerieben worden, dass die theilweise losgelöste d sonst blauroth gefärbte Mucosa hochgradige sulzige Infiltration zeigte. Der um fühlbare fadenförmige Puls hatte die Frequenz von 92. Athemzüge 22 p. M. mperatur 39. Hinterleib aufgetrieben, Peristaltik fehlt. Patient wirft sich ifig und wälzt sich im Liegen. Eingegeben wurden gleich nach der Aufnahme ë, Natr. sulfuric., 200,0 Grm. Natr. bicarbonic. und eine Einreibung von Terebint. auf Bauch und Flanken applicirt. Die Entnahme der ersten Harn-tion geschah 1 Uhr Nachmittags mittelst Katheters, da der Harnauffange-parat z. Z. noch nicht fertiggestellt war. Um 4 Uhr erhielt Patient Hydrarg. orat. mite, Pulv. Rad. Alth. und Rhei. Gegen Abend war noch keine wesent-he Besserung eingetreten. Am Morgen des nächsten Tages hatten die Krank-tserscheinungen bedeutend nachgelassen; Peristaltik vorhanden, es war Koth leert, auch Wasser reichlich und etwas Heu aufgenommen worden. Die Athem-ge waren auf 7 p. M., die Temperatur auf 37,5 herabgegangen, die Pulsfre-enz auf 73 gesunken. Die zweite Harnquantität wurde in der Weise, wie Tags her, gegen 10 Uhr Vormittags entnommen. Die Analyse des ersten Harns er-b eine um das Dreifache im Verhältniss zur Norm vermehrte Phenolausschei-ng. 0.313 pCt. Bei Untersuchung des zweiten Harns wurde auch die Schwefel-ure berücksichtigt, obwohl durch Verabreichung von Natr. sulfuric. die natür-len Verhältnisse verschoben sein mussten. Der Phenolgehalt war herabgegangen 187 pCt.), betrug aber immer noch das Doppelte des normalen. Die b-Schwefel-re ist zur Phenolbildung nicht ausreichend, die a-Schwefelsäure dagegen sehr

Lfd. No. der untersuchten Pferde.	Lfd. No. der Harnportionen.	Geschlecht: Wallach	Geschlecht: Stute	Alter J.	Grösse Mt.	Urin Tagesquantum Lt.	Specifisches Gewicht.	Reaction.	Indicangehalt.	Procentsatz der erhaltenen Niederschläge: Tribromphenol (Gramm.)	Bariumsulfat a (Gramm.)	Bariumsulfat b (Gramm.)	Procentgehalt an Phenol (Gramm.)	Schwefelsäure a (Gramm.)	Schwefelsäure b (Gramm.)
IX	—	—	1	9	1,64	0,078	1048	sauer	2	0,282	—	—	0,0801	—	—
X	1	—	1	10	1,67	0,070	1045	sauer	3	1,313	—	—	0,373	—	—
—	2	—	—	—	—	0,500	1022	sauer	3	0,6655	1,738	0,272	0,187	0,730	0,114
XI	—	1	—	15	1,62	0,478	1057	sauer	2	0,173	1,200	0,202	0,049	0,504	0,084
XII	—	1	—	15	1,58	4,050	1035	schw. alk.	1	0,045	—	—	0,013	—	—
XIII	—	1	—	5	1,70	2,040	1045	stark sauer	2	0,120	—	—	0,034	—	—
XIV	—	1	—	15	1,55	4,250	1034	sauer	1	0,122	0,552	0,264	0,035	0,232	0,111
XV	1	1	—	12	1,65	0,65	1042	sauer	2	0,029	2,064	0,320	0,008	0,867	0,134
—	2	—	—	—	—	0,41	1045	sauer	3	0,154	2,652	0,380	0,044	1,113	0,160
Summe						1,06	—	—	—	0,183	4,716	0,700	0,052	1,980	2,294
Durchschn.						—	—	—	3	0,092	2,358	0,350	0,026	0,990	0,147
XVI	1	1	—	14	1,76	0,90	1027	schw. sauer	1	0,027	0,898	0,096	0,008	0.377	0,040
	2	—	—	—	—	1,25	1034	alk.	1	0,154	1,040	0,212	0,044	0,437	0,089
	3	—	—	—	—	0,26	1032	alk.	1	0,185	1,112	0,212	0,053	0,467	0,089
Summe						2,41	—	—	—	0,366	3,050	0,520	0,105	1,281	0,218
Durchschn.						—	—	—	1	0,122	1,017	0,140	0,035	0,427	0,073

reichlich vertreten, so dass b : a sich verhält wie 1 : 6.4. Der Indicangehalt war durchweg sehr stark. Wir haben bei diesem Kolikpatienten also vermehrte Phenolbildung zu constatiren, welche in der Reconvalescenz geringer wird. Man könnte zu der Meinung veranlasst sein, dass die Verabreichung von Aloë einen Einfluss auf die gesteigerte Phenolproduction ausgeübt habe. Die Aloë enthält nämlich Aloin $C_{17}H_{18}O_7 + \frac{1}{2}$ aq., ausserdem Aloëresinsäure $C_{15}H_{16}O_7$, welche bei der trockenen Destillation Aloïsol $C_8H_{12}O_3$, mit Kali oxydirt: Paroxybenzoesäure $C_6H_4.OH.COOH$ und Orcin $C_6H_3.CH_3(OH)_2$ giebt. Berücksichtigt man die Uebereinstimmung der Producte zwischen Fäulniss und Kalibehandlung, so liesse sich wohl denken, dass die Aloë bei Darmfäulniss zum Theil in Paroxybenzoesäure und Orcin zerfällt und diese dann als Phenolschwefelsäure austreten (s. S. 214). Doch bedarf dieser Punkt noch genauerer Untersuchung, denn fernerhin war nach Einführung von Aloë eine Mehrausscheidung an Phenol nicht zu bemerken.

---

[1]) Volvulus. — [2]) Genesen. — [3]) Darmzerreissung. — [4]) Genesen.

	Gesammtmenge an				Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
ιol	Schwefelsäure			S	Natriumchlorid	Harnstoff	Natriumchlorid	Harnstoff	N berechnet	
	a	b	a + b							
	Gramm.									
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— [1]
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— [2]
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— [3]
ι8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— [4]
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— [5]
73	9,653	4,712	14,365	4,691	1,68	4,496	71,400	191,059	89,161	1 : 19,0
54	5,637	0,874	6,511	2,126	0,10	4,329	0,650	28,139	13,132	1 : 6.1
79	4,567	0,654	11,221	3,664	0,10	2,975	0,410	12,197	5,692	1 : 1,5 [6]
33	10,204	1,528	17,732	5,790	0,20	7,304	1,060	40,336	18,824	—
.	—	—	—	—	0,10	3,652	—	—	—	1 : 3,8
69	3,394	0,363	3,757	1,227	0,20	3,193	1.800	28.735	13,410	1 : 10,9
47	5,460	1,113	6.573	2,146	0.80	5,533	10,000	69,160	32,275	1 : 15,0
37	1,214	0,231	1,445	0,476	0,20	4,285	2,080	11,141	5,199	1 : 10,9 [7]
53	10,068	1,707	11,775	3,845	1,80	13,011	13,880	109,036	50.884	—
-	—	—	—	—	0,60	4,337	—	—	—	1 : 12,3

Object XI war eines jener Individuen, welche häufig von Kolik befallen ›n ohne äussere Veranlassung. Bei der Aufnahme war Fieber nicht vorhan- (Temperatur 37,5 °), Peristaltik fehlt. Patient wirft sich häufig, wälzt sich end etc., so dass an dem Vorhandensein von Kolik nicht zu zweifeln war. end des längeren, bis zum tödtlichen Ausgange währenden Aufenthaltes in Ilinik schien sich der Zustand zeitweise zu bessern, denn ab und zu frass Thier, setzte auch mitunter einigen weichen Koth ab, sofort aber nach Futter- hme traten die Koliksymptome mit erneuter Heftigkeit ein. Am 6. Tage gte ich durch gütige Vermittelung des Herrn Repetitor Schilling eine tität Harn, welcher 0,049 pCt. Phenol enthielt, also die Hälfte der bei Ge- ›n ausgeschiedenen Menge. Die a-Schwefelsäure war um 0,2 pCt. reich- ·, die b, correspondirend mit dem geringen Phenolgehalt, um 0,05 pCt. iger vertreten. Tags vorher waren 300 Grm. Natr. sulfuric. eingegeben

[5]) Volvulus. — [6]) Volvulus. — [7]) Genesen.

worden; vom 1. bis incl. 3. Tag 70,0 Grm. Aloë. Am 10. Tage starb da
Der Obductionsbefund, welcher, wie alle angeführten, den Berich
unter Leitung von Herrn Professor Dr. Schütz stehenden pathologischen I
entnommen wurde, ist folgender. „Der Leib durch Gase stark aufgetrieb
der Bauchhöhle eine grosse Menge Fntter und ca. 20 Lt. graugrünlicher I
keit. Die linken Lagen des Colon in der rechten Flankengegend, die Becke
in der linken Flankengegend. An der unteren Fläche des Blinddarmkörp
ca. 8 Ctm. langer Riss durch sämmtliche 3 Häute; die Ränder des Riss
gezackt und blutig infiltrirt. Schleimhaut des Dünndarms in den Falte
geschwollen, in der Höhe der Falten stark geröthet. Die Schleimhaut de
darms wenig geschwollen und schwach geröthet.... Das Parenchym des I
getrübt und grau gefärbt. Die Art. ilio-coeco-colica vor ihrer Mündun
mit thrombotischen Massen belegt, die Intima dieser Stellen zeigt eine
Oberfläche." — Die Inhaltsmassen der Bauchhöhle wurden weiter nicht
sucht, da in denselben, nach dem Ergebniss der Harnanalyse zu urtheilen,
kein Phenol enthalten war, ausserdem eine Bestimmung des gesammten D
halts der Zerreissung wegen nicht ausgeführt werden konnte.

Die Erkrankung von XII war keine so gefährliche, wie die der vora
den Pferde, obwohl ziemlich hochgradige Schmerzen vorhanden zu sein sc
Patient, ein leichtes Zugpferd, gehörte zur Sorte der routinirten Koppe
zählen leichtere Kolikanfälle, wie aus der Anamnese hervorging, nicht
Seltenheiten. Puls 50, Arterie voll und weich. Temperatur 38,2. In d
gelegten Sammelapparat wurden im Verlauf von 24 Stunden (von Abend zu
4,05 Liter Urin entleert. Verabreicht wurden gleich nach der Aufnahm
30,0 Grm., Natr. sulfuric. 250,0 Grm. mit Pulv. rad. Gentian. und Pul
Alth. Die Kolik dauerte nur von Abend, wo Patient zum Spitale gekomm
bis gegen Mittag des folgenden Tages, zu welcher Zeit er vorgelegtes I
gutem Appetit zu verzehren anfing und sonst auch keine Kolikerscheinunge
wahrnehmen liess. In der Tagesmenge des entleerten Urins fanden sich i
zen 0,518 Phenol, d. h. 0,031 pCt., eine so geringe Menge, wie sie im
schnitt kein einziges der untersuchten gesunden Pferde geliefert hatte. A
Indicangehalt war minimal. Die Schwefelsäure wurde nicht bestimmt.

Der nächste Patient, Object XIII, ein schweres Wagenpferd, war sc
seiner Einstellung in die Klinik mehrere Tage krank gewesen und auch vo
verständiger Seite zweckentsprechend behandelt worden. Bei seiner Au
hatte er 38,9 Temperatur, 72 Pulse mit niedriger kurzer Welle und 40
züge p. M. Der Bauch war etwas aufgetrieben. Die Koliksymptome
innerhalb der Zeit seines Aufenthaltes an Heftigkeit zu, und endete die
heit nach 3 Tagen mit dem Tode. Unter den angewendeten Medicamenten
auch hier grosse Dosen Natr. sulfuric. nicht; die Schwefelsäurebestimmun
keinen besonderen Werth gehabt und wurde daher fortgelassen. Der
Stunden gesammelte Harn (vom 2. zum 3. Tage) betrug 2,04 Lt. von starl
Reaction. Insgesammt wurden 0,695 Phenol nachgewiesen (0,034 pCt.)
hier ist erst das Minimum der bei gesunden Thieren ausgeschiedenen Q
erreicht. — Die Obduction erfolgte 12 Stunden nach dem Tode. Im
lichen ergab dieselbe eine Lageveränderung des Colon. Dasselbe hatte ein
Drehung um die Querachse erlitten, so dass die Beckenflexur dem Zw

anlag. Die Spitze des Coecum befand sich über dem Colon im Hypochondrium sinistrum. Beide Darmtheile waren meteoristisch aufgetrieben und stark mit dickbreiigen Futtermassen gefüllt, ebenso das Rectum, dessen Contenta sehr wenig feucht waren. Schleimhaut des Rectum schwach geröthet, die der Blinddarmspitze, sowie der Beckenflexur des Colon dunkelroth gefärbt, die Dünndarmschleimhaut von normaler Färbung. Die Lunge fühlt sich an dem linken vorderen Lappen fest an, die Serosa jedoch glatt; auf dem Durchschnitt ist dieselbe trocken und grauröthlich gefärbt. Die übrigen Lungenabschnitte zeigen durchweg hochrothe Färbung. An den Schnittstellen tritt bei Druck schaumige Flüssigkeit hervor. Beide Ventrikel des Herzens sind dilatirt, die Muskulatur grauroth. Die Arteria ilio-coeco-colica ist cylindrisch erweitert, die Intima der betreffenden Stelle innen mit thrombotischen Auflagerungen versehen. — Die Untersuchungen des der Vena portarum, cava und hepatica entnommenen und vermischten Blutes, sowie des Blinddarm-, Grimmdarm- und Mastdarminhaltes, welcher durchgängig sauer reagirte, ergab auch nicht die geringsten Spuren von Phenol.

Ueber das Pferd XIV kann bei dem Mangel des ausführlichen Krankheitsberichts nach den gemachten Notizen nur soviel mitgetheilt werden, dass Patient, wegen chronischer Kolik eingestellt, sich schon einige Zeit in der Klinik befand, als eine Glaubersalz-freie Periode (die Medication bestand einige Zeit hauptsächlich in der Verabreichung von Calomel) zur Untersuchung einer erhaltenen 24stündigen Urinmenge benutzt wurde. Der Appetit war nicht vollständig unterdrückt; die intermittirenden Kolikanfälle äusserten sich ohne besondere Heftigkeit. Im Wesentlichen handelte es sich darum zu erfahren, wieviel Phenol ausgeschieden wird. Die Menge desselben stimmt im Procentgehalt mit der des vorangehenden Pferdes bis auf ca. 0.001 Grm. überein (0,035, genauer 0,0347 Grm.); in 4,25 Liter sind enthalten 1,473 Grm. Phenol, zwar mehr wie bei den bisherigen Kolikpatienten, aber immer noch bedeutend weniger als bei gesunden Pferden. Die Gesammtschwefelsäure lässt weder in der absoluten Quantität, noch in dem Verhältniss b : a eine Abweichung von der Norm erkennen; dagegen findet sich ein erhebliches Plus an Harnstoff, so dass S : N dadurch auf 1 : 19,0 erhöht wird, gegenüber 1 : 12 in der Norm. Die Chlorausscheidung ist entsprechend der Zufuhr von Chloriden eine grössere.

Der Urin von XV wurde in zwei getrennten Portionen, welche eine bis zum Tode reichende 12stündige Secretionsmenge repräsentiren konnten, untersucht. Die Kolikerscheinungen bestanden erst seit dem Morgen desjenigen Tages, an welchem das Pferd aufgenommen wurde. Die Symptome waren sehr heftige. Es wurde gegeben Aloë 25,0, Natr. sulfuric. 250,0, Rad. Gent. und Alth. Am nächsten Tage wurde der Apparat angelegt und bekam Patient Natr. chlorat. 50,0, Natr. sulfuric. 200, Natr. bicarb., gegen Abend Calomel 4,0 und Chloralhydrat. Die erste Harnportion entspricht der Zeit von 5—10 Uhr, die zweite der von 10 Uhr Abends bis zum Ableben am folgenden Tage 9 Uhr Vormittags. Der vorhandene Harn wurde so viel als möglich ausgenutzt. Beide Theilmengen reagiren sauer. Die erste Quantität von grösserem Wassergehalt enthält weniger Phenol, als die zweite, beide zusammen 0,233 Grm. oder 0,026 pCt. Nimmt man dies als halbes Tagesquantum, so ergiebt selbst die doppelte Menge, welche einer 24stündigen Secretionsmenge gleichkäme, nur 0,466 Grm., erreicht also nicht einmal das Minimum der Durchschnittsziffer

gesunder Thiere. Der Indicangehalt von Port. 1. beträgt 2 bei 0,08 pCt. Phe von der 2. Portion 3 bei 0,044 pCt. Phenol. Der a-Schwefelsäuregehalt ist, zu erwarten, in Folge der Zufuhr von Natr. sulf. relativ gross. Das Verhält b : a stellt sich in beiden Portionen ziemlich übereinstimmend auf 1 : 6,7. Harnstoffausscheidung verringert sich in dem zweiten Urin auffällig. Die Chlo betragen trotz der Einführung solcher von aussen nur 0,1 pCt. in jedem H — Die Obduction konnte erst 12 Stunden später vorgenommen werden. der mässig aufgetriebenen Bauchhöhle findet sich eine geringe Quantität blut Flüssigkeit. Das Colon hat eine totale Inversion um die Längsachse erlitten (Drehung beträgt 360°). Die Dünndarmschlingen liegen in der Beckenhöhle. I Omentum, die Mesenterien und die Serosa des gesammten Darmtractus sind st geröthet, die venösen Gefässe prall mit flüssigem Blute gefüllt. Der Dün darminhalt bestand aus flüssigen sauren Futtermassen in nicht s bedeutender Quantität. Der Dickdarm, besonders die magenähnliche Erweiter des Colon ist durch grosse Mengen ziemlich fester, trockner Futtermassen aus dehnt. Reaction auch im Blinddarm sauer. Die Schleimhaut des Di darms ist stark ödematös, schwärzlich roth und in Falten gelegt, auf deren H grauweisse bis weisse Streifen bemerkbar sind. Magen, Milz und Leber zei schon postmortale Veränderungen. Unter dem Endocardium des linken Ventrik in der Nähe der Klappen befinden sich mehrere Ecchymosen. Muskulatur Herzens getrübt und mürbe.

Im Anschluss an den Obductionsbefund und namentlich i Rücksicht auf die durchgängig saure Beschaffenheit des Dar inhalts, sei auf eine Beobachtung Ellenberger's[1]) hingewies welcher in einer Reihe von Krankheitsfällen mit letalem Ausg unter 18 nur 2 fand, bei denen sämmtliche Darmabschnitte sa reagirten, und zwar betraf dies eine Obduction, wo Drehung des Co um die Längsaxe und eine andere, wo einfache Fäcalstase gefun wurde. Bei einer weiteren Serie von 24, von Herrn Repet Janson damals vorgenommenen Obductionen war der Inhalt Coecum stets alkalisch, nur bei einem Pferde, das eine Axendreh des Colon zeigte, fand sich saure Reaction.

Der Darminhalt wurde bei der Untersuchung auf Phenol ni weiter beachtet, das Augenmerk vielmehr auf die Organe gerich von denen man annehmen konnte, dass sie Phenol retiniren. Wu bei den bereits vorhandenen cadaverösen Veränderungen Phenol funden, so dürften die dafür erhaltenen Werthe für zu hoch gel da bei der Fäulniss Phenol entstehen kann, wenngleich erst bei hochgradiger, wie dieselbe, soweit bekannt, innerhalb kurzer Frist im Darm auftritt. Es gelangten zur Verwendung 625 Ccm. theilw

---

[1]) Dieses Archiv 1879. Bd. 5. S. 439.

geronnenen Blutes der Vena portarum etc., 1 Kilo Leber (Gesammtgewicht 6,5 K.), ½ K. Muskeln und das Gehirn, welches 630 Grm. wog. Die Organe wurden ähnlich, wie für das Blut angegeben, behandelt, nur war es nöthig, um die Extraction von Alkohol in ausreichender Weise vornehmen zu können, dieselben gehörig zu zerkleinern. Die Muskeln wurden fein zerhackt, die parenchymatösen Organtheile mit Sand verrieben. Nach Extraction von Alkohol unter Zusatz von Natriumcarbonat (Gehirn und Leber reagirten sauer) wurde filtrirt und mit dem Filtrat in der oben beschriebenen Weise verfahren. In keinem der Destillate, weder in dem alkalischen, noch in dem mit H_2SO_4 angesäuerten des Rückstandes bildete sich nach Zusatz von Bromwasser ein Niederschlag. Blut, Leber, Muskeln und Gehirn enthielten demnach kein Phenol.

Der letzte derartige untersuchte Patient war ein 14jähriger Wallach, welcher erst seit kurzer Zeit an Kolik erkrankt war. Pulse 70, Arterie hart; Temperatur 39,5°. Das Athmen geschah mühsam, 16mal p. M. Die Bauchdecken sind stark gespannt. Peristaltik fehlt. Patient wirft sich häufig. Eingegeben wurde Aloë 35,0 mit Sap. vir. und Liq. Ammon. caust. in Schüttelmixtur. Gegen Mittag des nächsten Tages wurden einige harte Kothballen entleert. Pulse 64. Respiration 16, Temperatur 37,4°. Zweistündige Wasserinfusion. Nachmittags 2 Uhr geschah die Anlegung des Harnbeutels; bis Abend wurden 900 Ccm. Urin erhalten. Das während der Nacht entleerte und am Morgen des 3. Tages separat aufbewahrte Quantum betrug 1250 Ccm. Temperatur zu dieser Zeit 38,2, Pulse 48, Athemzüge 12. Bis gegen Mittag, wo der Apparat entfernt werden musste, hatten sich noch 260 Ccm. angesammelt. Es werden breiartige Fäces reichlich abgesetzt. Fresslust vorhanden. Patient konnte als genesen betrachtet werden. In den aufeinanderfolgenden Harnmengen sind enthalten, Phenol 0,008—0,044—0,053 Grm. pCt., insgesammt 0,069—0,547—0,137 Grm., d. h. mit zunehmender Besserung tritt eine Vermehrung des Phenolgehaltes ein. Im Durchschnitt ist 0,035 pCt. vorhanden, im Tagesquantum 0,753, also wenig mehr als das Minimum Gesunder beträgt. Der hohe a-Schwefelsäuregehalt ist nicht so befremdlich, wie man anzunehmen geneigt ist, denn von der aus dem Eiweisszerfall entstehenden Schwefelsäure (nach Ausweis des klinischen Krankenjournals sind keine Sulfate eingeführt) kann nur eine geringe Menge als b-Schwefelsäure Unterkommen finden, da Phenol und Indoxyl nur in sehr geringer Quantität zur Verfügung stehen; b : a daher wie 1 : 9,4. Der S-Gehalt liegt gegenüber dem N etwas höher als normal, bedingt durch die geringere Harnstoffausscheidung 3,193 pCt., welche in der 2. Quantität auf 5,533 steigt, in der nächsten auf 4,285 fällt (Durchschnittswerth bei gesunden Pferden 4,325 pCt.). Das Mittel aus den 3 Portionen beläuft sich auf 4,337 pCt. Durch das Ansteigen des Harnstoffs in der 2. Quantität geht das Verhältniss S : N bis 1 : 15 in die Höhe, sinkt aber sofort wieder. Trotz dieser Schwankung ist aber das Normalverhältniss in der Durchschnittsziffer (1 : 12,3) zu erkennen. Die Schwefelsäureausscheidung

in toto hat sich eher einem stabilen Zustande genähert, als die des Harnstoffs; denn in beiden letzten Portionen ist $\frac{a}{b} = 5$.

Aus diesen Beobachtungen geht soviel hervor, dass der Phenolgehalt bei Fäcalstase der Pferde unter der von gesunden Thieren durchschnittlich producirten Menge liegt. Einen einzigen Fall ausgenommen, ist der Procentsatz 0,1 nicht erreicht, derselbe variirt zwischen 0,008 und 0,08.

Es erregt ferner die Aufmerksamkeit der Umstand, dass bei allen Obductionen der an Kolik verendeten Pferde, mit Ausnahme eines einzigen, wo der wässrige Dünndarminhalt alkalisch reagirte (IX), der gesammte Darminhalt saure Reaction aufweist. Dies befindet sich in Uebereinstimmung mit von Anderen gelegentlich gemachten, aber weder als durchgreifend für die Kolik erkannten, noch in ihrer Bedeutung genügend gewürdigten Beobachtungen. Ebenso ist es auffallend, dass die Harne sämmtlicher kolikkranken Pferde, mit Ausnahme einer leichten Kolik und eines Kolikpatienten in der Reconvalescenz, saure Reaction zeigen.

Diese Facta mit den oben (S. 318ff.) dargelegten Ergebnissen der künstlichen Fäulnissversuche, besonders den bezüglich der Phenolbildung negativen, zusammengehalten, lassen den Gedanken rege werden, dass die verminderte Phenolausscheidung mit der vorhandenen abnormen Säurebildung bei Darmverschluss in ursächlichem Zusammenhange steht. Von Kühne[1]) ist bereits nachgewiesen, dass es genügt, dem wässrigen Pancreasauszuge, welcher das eiweissspaltende Ferment, das Trypsin enthält, $^1/_2$ pCt. Essigsäure hinzuzusetzen, um die Verdauung nur bis zur Bildung der Amidosäuren fortschreiten zu lassen; Fäulnissproducte wie Phenol und Indol entstehen dann niemals. Die Ursache der Ausnahmestellung des Pferdes in dieser Richtung wäre demnach verständlich, denn unter den aus Kohlehydraten bei deren Fäulniss hervorgehenden Säuren befindet sich nach Hoppe-Seyler ein nicht unerheblicher Procentsatz an Essigsäure und anderen organischen Säuren (s. S. 322).

Dass das Phenol in irgend einer Beziehung zu dem rasch eintretenden Tode steht, ist hiernach mehr als zweifelhaft.

---

[1]) Verhandl. d. naturh. Vereins zu Heidelberg. 1876. N. F. Bd. 1. H.

Versuche über die toxische Wirkung des Phenol.

rweiterung unserer Kenntnisse über diesen Punkt wurde durch Vergiftungsversuche angestrebt, welche hauptsächlich dazu be- : waren, die Wirkung der Carbolsäure vom Darm aus und ferner ·össe der letalen Dosis bei innerlichem Gebrauch eruiren zu Die bisher vorliegenden toxischen Versuche bedürfen in mancher ht der Ergänzung. Um die allgemeine Wirkung festzustellen, nöthig die Lösungen derart verdünnt einzuführen, dass jede Wirkung vermieden wird. Dies kann man von einer Lösung , wie sie Hertwig anwendete, nicht zugeben, da eine solche den täglichen Erfahrungen auf die Schleimhäute ätzende Wir- n hervorruft. Ausserdem fehlen Angaben des Körpergewichts ersuchsthiere. Die Vergiftungen von der Haut aus (Baumann, tiani u. A.) machen anderseits die Feststellung der in den ismus aufgenommenen Mengen unmöglich.

ls Versuchsthiere wurden Hunde gewählt, weil diese leichter zu ıffen waren und für den beabsichtigten Zweck ausreichten.

)er erste Versuchshund war eine graue weibliche Bulldogge von lo Körpergewicht.

erselbe hatte vorher gehungert und bekam zunächst 1,0 Grm. reine krystal- Carbolsäure in 1 proc. Lösung mit abgekochtem Fleisch. Dies hatte gar /irkung, ebensowenig die Wiederholung derselben Dosis nach einer Stunde. 'erlauf von 3 Stunden, von Beginn des Versuchs gerechnet, wurde versucht ,5 Grm. in derselben Weise zu verfüttern, es gelang dies aber nur theil- da der Hund nur wenig von der Fleischbrühe, welche sehr stark nach säure roch, zu sich nahm. Innerhalb einer weiteren Stunde erfolgte Er- n. Das Wohlbefinden war sonst in keiner Weise gestört.

)erselbe Hund erhielt am folgenden Tage, um Eventualitäten wie vorher zu den, 3,0 Grm. Phenol in 1 proc. Lösung mit der Schlundsonde. Schon ! Minuten zeigten sich die ersten Vergiftungssymptome. Die Gesichts- und 'muskeln geriethen in unwillkürliche zuckende Bewegungen, so dass es den ıck machte, als ob der Hund friere. Die wellenförmigen Contractionen der uskeln riefen eine ähnliche Bewegung der Haare hervor, wie der Wind, er über ein Aehrenfeld streicht. Nach 10 Minuten verlor der Hund die ıeit sich auf den Beinen zu halten. Es stellten sich clonische Krämpfe am besonders an den Kiefermuskeln ein, welche sich allmählich auch auf die muskulatur ausdehnten. Das Athmen geschieht stossweise und schnaufend. ›nischen Krämpfe der Extremitäten traten rhythmisch und coordinirt, in Form ;er Laufbewegungen auf. Den Höhepunkt erreichten die Krämpfe nach nuten. Nach 30 Minuten nehmen die Symptome ab, die Laufbewegungen n langsamer und nach 45 Min. macht das Thier Versuche sich aufzurichten;

die Hinterbeine versagen aber noch den Dienst. Der in der Blase vorhand Urin wird mittelst Katheters entleert. Eine Stunde nach dem Eingeben steht d Hund aufrecht und läuft, wenn auch noch schwankend, umher. Derselbe wur alsdann in einen mit Zinkblech ausgeschlagenen grossen Käfig gebracht. 3 Z über dessen Boden befindet sich ein aus verzinkten Eisenstäben bestehender, s genannter Durchschlag, auf welchem das Thier aufruht, so dass der gesamm spontan entleerte Harn durch diesen hindurch nach dem Zinkeinsatz des Bode abfliesst. Letzterer besitzt eine mit Abflussrohr versehene Oeffnung, durch welc der Urin, begünstigt durch die Schrägstellung des Einsatzes, einem darunter b

Lfd. No. der Versuchsthiere.	Lfd. No. der Versuchstage.	Lfd. No. der Harnportionen.	Urinmenge. Lt.	Specifisches Gewicht.	Reaction.	Indicangehalt.	Procentgehalt der erhaltenen Niederschläge. Tribromphenol (Gramm.)	Bariumsulfat a (Gramm.)	Bariumsulfat b (Gramm.)	Procentgehalt an Phenol (Gramm.)	Schwefelsäure a (Gramm.)	Schwefelsäure b (Gramm.)	
XVII[1])	2	1	0,055	—	alk.	—	0.514	0,660	0,700	0,1460	0,278	0,295	1:
	—	2	0,214	1046	alk.	2	3,660	0,064	0,712	1,0394	0,027	0,299	1:
Summe			—	—	—	—	4,174	0,724	1,412	1,1854	0,305	0,594	-
Durchschn.			—	—	—	—	2,087	0,362	0,706	0,5927	0,1525	0,297	1:
—	3	—	0,3	1046	alk.	—	Spur	1,252	0,084	—	0,526	0,035	1:
XVIII[2])	1	—	0,5	1051	sauer	2	0,917	0,320	0,212	0,260	0,134	0,089	1:
	2	—	0,21	1021	sauer	2	1,179	—	0,124	0,335	—	0,052	1:
XIX[3])	1	—	3,80	1050	alk.	1	0,651	1,288	0,432	0,185	0,441	0,181	1:
	2	—	4,03	1045	alk.	2	0,971	0,768	0,852	0,276	0,322	0,358	1:
	3	—	2,55	1047	alk.	2	0,458	0,672	0,620	0,130	0.282	0,260	1:

Der Harn von XVII, welcher $^3/_4$ Stunden nach der Einführun von Phenol mittelst Katheters entnommen wurde, enthielt schon ein ansehnliche Menge Phenol, 0,146 pCt. Die b-Schwefelsäure ist star vermehrt. Die Hauptmenge des Phenol erscheint in der zweite

[1]) Weibl. Bulldogge von 17 K. — [2]) Weibl. Bulldogge von 11 K. — [3]) Stute über 20 J., 1,52 Mt., 300 K. Ration p. d.: 1,5 Hafer, 2,5 Heu 2,0 Kleie, 1,0 Häcksel. Wasser; 10,0—24—7 Liter. — [4]) 3,0 Grm. Pheno — [5]) Fleischfütterung. — [6]) 2,5 Grm., nach $2^1/_4$ St. noch 2,0 Grm. Pheno — [7]) 4,0 Grm., nach $2^1/_4$ St. noch 2,0 Grm. Phenol. Tod nach 13 Stunden — [8]) 8,0 Grm. Phenol.

n Gefäss zuströmt. Diese Einrichtung ermöglicht, den gesammten Harn lust zu erhalten. Die zur Ergänzung der Tagesquantität gehörige Menge em Sammelgefäss entnommen. Beide Quantitäten, sowohl die durch Ka- ls die durch freiwillige Entleerung erhaltene, waren dunkelgrün gefärbt girten alkalisch. Freies Phenol war weder im ersten, noch im zweiten handen.

r leichteren Orientirung sind die Versuchsresultate in Nach- em beigefügt.

	Gesammtmenge an				Procentgehalt an		Gesammtmenge an			Verhältniss von S : N.
	Schwefelsäure. a	Schwefelsäure. b	Schwefelsäure. a + b	S	Natrium-chlorid	Harnstoff	Natrium-chlorid	Harnstoff	N berechnet	
	Gramm.									
303	0,1525	0,1617	0,3142	—	—	—	—	—	—	— [4])
244	0,0575	0,634	0,6974	0,2277	0,95	6,460	2,033	13,8248	6,451	1 : 28,4
047	0,2100	0,8016	1,0116	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1,578	0,105	1,683	0,549	0,61	2,220	1,830	6,660	3,110	1 : 5,7 [5])
)2	0,672	0,445	1,117	0,365	0,15	7,02	0,750	35,076	16,369	1 : 44,8 [6])
)32	—	0,109	0,109	0,035	0,185	1,332	0,389	2,797	1,305	1 : 47,3 [7])
)36	20,556	6,895	27,451	8,964	0,48	6,682	18,24	252,916	118,028	1 : 13.3
113	12,999	14,421	27,420	8,953	0,25	7,104	10,075	286,291	133,602	1 : 14,9 [8])
317	8,797	6,640	15,437	5,041	0,65	6,771	16,575	172,661	80,575	1 : 15,9

[9]). Nach Verlauf von 24 Stunden wurde nichts mehr im gefunden. Man ist daher zu der Annahme berechtigt, dass eine ödtliche Dosis innerhalb 24 Stunden vollkommen eliminirt wird. 0 Grm. fanden sich im Harn wieder 2,3047 Grm. Obwohl

---

Anmerkung. Der auf Zusatz von Bromwasser im sauren Destillat nde Niederschlag setzte sich in zwei deutlich getrennten, ziemlich gleich- n Schichten ab. Die untere hatte die körnige Beschaffenheit der Fällung, durch Br in wässriger Phenollösung erzeugt wird, während die obere, unkler gelb gefärbte, aus dünnen Krystallnadeln bestehende, den aus arn erhaltenen Niederschlägen ähnelte.

der Urin vorher nicht untersucht worden war, kann man dense dennoch, gestützt auf die Beobachtungen von Salkowski, J. Mı u. A., insbesondere für den Hungerzustand als phenolfrei betrach Es sind demnach im Organismus verschwunden 0,6953 Grm. o 23,18 pCt. Die Versuche von Tauber haben gezeigt, dass bei Do von Phenol, welche freilich viel kleiner waren (cf. S. 211), so über die Hälfte sich im Organismus verliert.

Die b-Schwefelsäure beträgt im zweiten Harn procentisch fast genau sc wie im ersten; durch die 10fache Verminderung der a-Schwefelsäure geht ε um ebensoviel herunter, bis 1 : 0,09. Für Harn 1 ist b noch genügend Phenolbildung, für 2 sind 0,7404 pCt. Phenol im Ueberschuss vorhanden, we anderweit gebunden sein müssen, denn bei Destillation mit Essigsäure entst durch Br im Destillat keine Fällung. Unerklärt ist die alkalische Reaction Harns im Hungerzustande, ebenso wie am 3. Tage nach vorausgegangener Flei fütterung. Der Harnstoffgehalt am 2. Tage beläuft sich auf 6,4 pCt. r 13,823 Grm. in 0,214 Lt. Urin (die erste Quantität war zu gering, um ı weitere Bestimmungen, ausser von Phenol und Schwefelsäure anstellen zu könn in dem Harn des 3. Tages auf nur 2,22 pCt. resp. 6.660 Grm. Harnstof 0,3 Lt. Die Gesammtschwefelsäure hat am 3. Tage nach der Phenolfütter eine geringe relative Vermehrung erfahren, jedoch keine derartige, dass hi der Grund für die auffällige Steigerung des Werthes für N : S auf 28,4, welc am 3. Tage 5,7 beträgt, zu suchen ist. Die Versuche sind zu wenig zahlre um darauf hin eine befriedigende Erklärung abgeben zu können.

Der nächste Versuchshund war ein 11 Kilo schwerer Hu welcher sich ebenfalls im Hungerzustand befand.

Es wurden demselben vorerst 2,5 Grm. Phenol in der Verdünnung 1 : l Aq. d. mittelst Schlundsonde in den Magen gebracht. Dies geschah 12 U. 15 Kurz darauf stellten sich dieselben Symptome wie beim vorigen Hund, sta Zittern, fibrilläre Muskelzuckungen etc. ein. Nach 15 Min. versagten die B den Dienst, der Hund rafft sich aber empor und erst nach weiteren 15 Min. l derselbe dauernd auf der Seite unter Ausführung von Laufbewegungen. Der I ist nicht beschleunigt. 40 Min. nach dem Eingeben erhebt er sich und li taumelnd umher. Unter Anwendung des Katheters werden 50 Ccm. Urin ı leert. Um 2 Uhr 30 Min. erfolgt die Verabreichung weiterer 2,0 Grm. Phe Die Erscheinungen wiederholen sich nach Verlauf kürzerer Zeit als das erste l Um 2 Uhr 45 Min. fällt der Hund auf die Seite. In einer Stunde darauf erf Entleerung spärlicher Fäcalmassen, aber reichlicher Mengen einer braunen w rigen Flüssigkeit. Eine Viertelstunde später läuft das Thier an der Hand Wärters nach dem Stall. Der Urin, welcher sich bis Mittag nächsten Tages gesammelt hatte, wurde diesmal dem zuerst erhaltenen zugegossen und die ı einte Menge untersucht. Der Procentgehalt an Phenol betrug etwas weniger, die Hälfte des Durchschnitts von Object XVII am 2. Versuchstage, das gesam im Urin enthaltene Phenol 1,302 Grm. Dieser in Rücksicht auf das eingefüh Quantum geringe Phenolgehalt ist auf die unvorhergesehen eingetretene E

leerung per anum zurückzuführen. Eine Untersuchung dieser Flüssigkeit unterblieb wegen der Unmöglichkeit, das Ganze zurückzugewinnen. Auch in diesem Falle ist der b-Schwefelsäuregehalt, obwohl kein freies Phenol vorhanden, nicht hinreichend zur Bindung des wirklich ausgeschiedenen. Das Verhältniss a : b ist im Vergleich mit dem Werth des am 3. Tage bei XVII constatirten (1 : 15) sehr gering. nämlich 1 : 1,5, aber immer noch grösser, als das Durchschnittsverhältniss vom Phenolfütterungstage des 1. Hundes (1 : 0,5). Dies kann nur daran liegen, dass sich ein Theil des Phenol, welches noch weitere Schwefelsäuremengen beansprucht haben würde, durch directe Ausscheidung aus dem Darm der Resorption entzogen hat. Der Harnstoffgehalt beträgt 7,02 pCt.

Am folgenden Tage erhielt derselbe Hund 4,0 Grm. Phenol auf einmal. um 12 Uhr 30 Min. Es traten darauf ein:

12 Uhr 40 Min.	fibrilläre Muskelzuckungen, Nystagmus.
12 „ 47 „	Zusammenbrechen, Laufbewegungen,
1 „ — „	Bewusstlosigkeit,
1 „ 15 „	Lähmung der Zunge, Speichelfluss.
2 „ — „	röchelndes, stossweises Athmen,
2 „ 45 „	Nachlassen der Symptome; Verabfolgung von 2,0 Grm. Phenol,
2 „ 50 „	starke clonische Krämpfe, vollständige Bewusstlosigkeit, Anästhesie.

Carbolsäuregeruch der Exspirationsluft war hier ebensowenig. als bei den früheren Versuchen wahrzunehmen. Die Krämpfe hielten ununterbrochen bis zum Tode an. welcher Nachts zwischen 1 und 2 Uhr erfolgte; die Heftigkeit derselben liess gegen Abend etwas nach. Eine Wiederkehr des Bewusstseins trat nicht ein.

Vor Beginn des Versuchs hatte der Hund urinirt, so dass die Blase beim Eingeben leer war. Der von dieser Zeit bis zum Tode gesammelte Urin betrug 210 Ccm. vom spec. Gew. 1021. Freies Phenol war nicht vorhanden. Das gesammte, in demselben enthaltene Phenol belief sich auf 0,7032 Grm., eine im Verhältniss zur eingeführten sehr geringe Quantität. Da weder Erbrechen noch Kothentleerung stattgefunden hatte, musste demnach der grössere Theil des Phenol abzüglich derjenigen Menge, welche im Körper zersetzt wird, sich noch in den Geweben befinden, aus denen es in Folge der eingreifenden Störung der gesammten Functionen resp. durch allmähliche Ausschaltung derselben, nicht wie bei einem normal functionirenden Organismus entfernt werden konnte. Die Untersuchung der einzelnen Organe bestätigte diese Vermuthung. Freie Schwefelsäure ist im Harn nicht mehr enthalten.

Die Obduction wurde ca. 8 Stunden nach erfolgtem Tode vorgenommen. Todtenstarre vorhanden. Die Serosa des Darms zeigt leichte Injectionsröthe; das Durchschimmern der tiefer liegenden Gefässe giebt dem ganzen Darmtractus einen bläulichen Ton. Im Magen- und Darminhalt braune, wässrige Flüssigkeit, Mucosa

beider mässig geröthet. Leber und Milz sehr blutreich. Consistenz weic gewöhnlich. Nierenkapsel leicht abziehbar, Parenchym weniger derb als n nicht weich. Rindensubstanz dunkelroth, die Glomeruli als schwarzrothe deutlich hervortretend; Marksubstanz gleichmässig hellroth gefärbt. D der grossen Gefässstämme dunkelroth gefärbt, theilweise geronnen, nimmt Luft hellrothe Farbe an. — Lungen im Inspirationszustand. Auf dem schnitt sind dieselben überall gleichmässig roth gefärbt, auf Druck tritt scha Blut an die Oberfläche, Bronchien und Trachea mit eben solchem angefül Blutgefässe der Hirnrinde mässig voll, die Pia glänzend. Die Hirnsubst dem Durchschnitt blass, feucht und glänzend. Die Seitenventrikel en schwach roth gefärbte seröse Flüssigkeit, zusammen 10 Ccm.

Der Tod ist herbeigeführt durch Suffocation in Folge der Mitbethe der Respirationsmuskulatur an den allgemeinen Krämpfen, jedenfalls besch durch das terminale Lungen- und Hirnödem.

In den Organen wurde an Phenol gefunden:

Untersuchte Organe.	Gesammt-gewicht.	Untersuchter Theil.			G(P
		Gewicht	Enthaltend Phenol		
			gebunden	frei	
	Grm. resp. Ccm.				
Blut	847 [1]	300	0,039	—	(
Gehirn	80	80	0	0	
Leber	420	420	0,214	—	(
Muskulatur	5100 [2]	500	0,037	—	(
Darm- und Mageninhalt	450	150	0,104	0,185	(

Ausser dem Gehirn enthalten sämmtliche untersuchte (Phenol. Von Hoppe-Seyler wurde solches bei vergifteten 1 auch im Gehirn nachgewiesen, er fand aber gleichzeitig eine Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns, welche hier fehlte. Anschein nach wird der Phenolgehalt der Organe durch den gr oder geringeren Blutreichthum beeinflusst. In dem sauer reagi Darminhalt fand sich ausser freiem Phenol eine erhebliche gebundenes vor; welcher Art diese Verbindung war, konnte

[1]) Auf Grund einer grossen Reihe übereinstimmender Ergebni Welcker, Heidenhain, Gscheidlen u. A. beträgt die Gesammtblutme Hundes $^1/_{13}$ seines Körpergewichts; hier also $^{11}/_{13}$ Kilo = 847 Grm.

[2]) Nach C. Ph. Falck (Das Fleisch, Gemeinverständliches Handb wissenschaftlichen und practischen Fleischkunde. Marburg 1880. S. 1 trägt die Gesammtmasse der Skeletmuskulatur beim Hunde 46,4 pCt. Körpergewichts; hier also 110 × 46,4 Grm. = 5104 Grm.

mehr festgestellt werden, da durch ein Versehen der Rest des Darminhalts, welcher nicht zur Phenolbestimmung verwendet wurde, beseitigt war. Es fanden sich in den Organen (Blut, Leber, Muskeln) und im Darminhalt insgesammt 1,566 Grm., in dem entleerten Harn 0,703 Grm. Phenol, in Summa also 2,269 Grm. Phenol wieder; somit sind von den eingeführten 6 Grm. verschwunden 3,731 Grm. oder rund 62 pCt. Phenol. Zu dem tödtlichen Ausgang vermochte das im Darm noch vorhandene Phenol nichts beizutragen, ist also bei Bestimmung der Dosis letalis in Abzug zu bringen. Für 1 Kilo Körpergewicht (Hund) wäre demnach 0,466 oder rund 0,5 Grm. Phenol diejenige Menge, welche in stark verdünnter Lösung vom Magen her innerhalb 13 Stunden eben den Tod herbeiführt[1]). 0,06 Grm. pro Kilo Hund werden ohne jede Beschwerde vertragen; die dreifache Menge 0,18 Grm. erzeugt aber heftige Intoxicationserscheinungen (Object XVII).

Ein Versuch an einem Anatomiepferde, für welches der Fütterungsmodus nicht geändert wurde, ergab soviel, dass 8,0 Grm. Phenol in 1proc. Lösung in den Magen gebracht, wie sich erwarten liess, nicht die geringste schädliche Wirkung äusserten.

Um zu erfahren, wieviel von dem eingeführten Phenol wiedererscheint, war die normale Phenolmenge im Harn des vorangehenden Tages bestimmt worden, ebenso die des folgenden, um zu ermitteln, ob das zugeführte Phenol langsamer aus dem Körper entfernt wird, als bei Hunden. Auf die erste Frage ertheilen die Ergebnisse keine genügende Antwort; hinsichtlich der zweiten kann man mit Sicherheit annehmen, dass das zugeführte Phenol innerhalb 24 Stunden aus dem Organismus ausgeführt wird, eine cumulative Wirkung bei wiederholten Gaben daher ebensowenig wie bei Hunden zu erwarten steht. Die Abnahme des Phenol am 3. Tage (3,317 Grm.) im Verhältniss zum 1. (7.026 Grm.) lässt der Vermuthung Raum, dass die am 2. Tage verabfolgte Dosis Carbolsäure auf die Fäulnissprocesse im Darm hemmend gewirkt hat, was bei weiteren derartigen Versuchen zu berücksichtigen sein dürfte. Alles Uebrige, Zunahme der b-Schwefelsäure, des Harnstoffs etc., besagt die Tabelle.

Schlussbetrachtungen.

Dass Pferde Carbolsäure im Allgemeinen gut vertragen, zeigen die Versuche von Gerlach (cf. S. 226). Nimmt man an, dass das Pferd annähernd dieselbe Resistenz gegen Phenol besitzt wie der Hund,

[1]) Für das Kaninchen hat E. Salkowski (Pflüger's Arch. 1872. Bd. V. S. 346) die Dosis letalis ziemlich gleich hoch, nämlich über 0,3 und unter 0,6 Grm., also im Mittel zu 0,45 Grm. pro Kilo Thier gefunden.

welche, nach den Feser'schen Versuchen über Salicylsäurewirkung zu schliessen, eher grösser als geringer ist, so würden zur Vergiftu eines 400 Kgr. schweren Pferdes ca. 200,0 Grm. Carbolsäure nöth sein. Jedenfalls wird man hiernach wohl annehmen dürfen, dass bis 100 Grm. Phenol p. d. beim Pferde noch nicht toxisch wirken Sind schon die im normalen Zustande producirten Mengen demgege über äusserst gering, so erscheinen die bei Kolik erhaltenen gerade verschwindend.

Die zunächst zu lösende Frage in Betreff der Betheiligung Phenolbildung an dem Exitus letalis bei der Kolik der Pferde, kann na den Ergebnissen der vorangegangenen Untersuchungen und insbesond sowohl nach den von Anderen angestellten als auch nach den v liegenden Vergiftungsversuchen definitiv dahin beantwortet werd dass eine toxische oder den Krankheitsverlauf ungüns beeinflussende Wirkung bei Fäcalstase durch das bei Fäulniss im Darm gebildete Phenol nicht vorhanden ist.

Demnach harrt der Ausgangspunkt der Untersuchungen, die Fra welche Noxe kommt bei den diesbezüglichen Verhältnissen als den verursachend oder beschleunigend in Betracht, immer noch der A klärung. Die Vermuthung hinsichtlich der Carbolsäure hat sich ni bestätigt. Salkowski[3]) spricht sich in seiner Arbeit, in wel er den Einfluss der Verschliessung des Darmkanals auf die Bild der Carbolsäure im Körper experimentell nachwies, über diesen Pu folgendermassen aus: „Die Unwegsamkeit des Darmkanals übt b Menschen noch eine zweite höchst merkwürdige Einwirkung auf Gesammtstoffwechsel aus. Die Ileuskranken zeigen nämlich e ausserordentlich hohe Harnstoffausscheidung, also einen gesteiger Zerfall von Körpereiweiss. Es ist, abgesehen von hohem Fieb kaum eine andere Affection bekannt, welche auch nur annähernd Eiweisszerfall in so hohem Grade steigert, wie die in Rede stehen Was kann die Ursache dieser Erscheinung sein? Es liegt wohl nächsten daran zu denken, dass bei der Pancreasfäulniss eine S stanz entsteht, welche in ähnlicher Weise wirkt wie manche Gif

[1]) Dieses Arch. 1875. Bd. 1. S. 156.

Zu S. 209 ist noch zu erwähnen, dass nach den Untersuchungen von Fe beim Pferde Salicylsäure nicht als Salicylursäure im Harn erscheint.

[2]) Gerlach verwendete rohe Carbolsäure (in Pillenmasse eingegeben), zwischen 60 und 99 pCt. Phenol enthält.

[3]) Virchow's Arch. 1878. Bd. 44. S. 73.

z. B. der Phosphor. —" Aus dem nun Folgenden geht hervor, dass Salkowski insbesondere das Phenol, welches in der That auf die N-Ausfuhr einen begünstigenden Einfluss ausübt (XVII und XVIII würden ohne weiteres für gesteigerten Eiweisszerfall sprechen, wenn die Schwefelsäureausfuhr eine grössere wäre) im Auge hatte. Bei Pferden besteht eine Steigerung des Eiweisszerfalls in analogen Zuständen nicht, soweit wenigstens die — obwohl ohne eigenes Verschulden — dürftigen Daten der Untersuchungen kolikkranker Thiere zu schliessen gestatten. Nach dieser Richtung in Bezug auf das Pferd weiter zu suchen liegt also kein Grund vor.

Das auffällige äussere Verhalten bei Kolik ist nach allgemeiner Auffassung durch Darmschmerz veranlasst. Wodurch entsteht derselbe?

Die Wand des Dünndarm sowohl als des Dickdarm, bezüglich letzterer wurde dies für das Pferd von Ellenberger[1]) constatirt, besitzt in allen Schichten ein ungemein reiches, netzartiges Geflecht von Nervenfasern, in welches an verschiedenen Stellen Ganglien eingeschaltet sind. Dass darunter auch sensible Fasern vorhanden sind, ist zweifellos. Mechanische Reizung dieser Fasern durch Compression oder Zerrung wird in derselben Weise, wie dies von den sensiblen Nerven überhaupt gilt, sich durch Schmerzgefühl bemerklich machen. Die gewaltigen Schmerzäusserungen bei Kolik der Thiere können daher als Gradmesser für die mechanische Läsion der Nerven der Darmwandungen angesehen werden. Bei Axendrehungen oder Lageveränderungen mit Einklemmung einzelner Darmpartien kommt zu der Zerrung der Nervenfasern noch die Quetschung derselben durch Torsion. Die geradezu tobsüchtigen Schmerzäusserungen der Pferde bei Volvulus etc. sind durch die hochgradige Nervenreizung erklärlich. Das Schmerzgefühl bei krampfartigen Zuständen des Darms wird begreiflich, wenn man die intensiven Schmerzen bei Tetanus des Menschen berücksichtigt. In welcher Weise ist aber das Futter im Stande Koliksymptome hervorzurufen? Fast in allen Fällen, wo eine Kolik durch sogenanntes Verfüttern entsteht, liegt eine Stasis des Darminhalts vor, welche ihrerseits wieder eine mitunter enorme, sogar zur Zerreissung führende Ausdehnung der Darmwand bewirken kann. Bis zu einem gewissen Grade wird das Darmlumen sich zu vergrössern vermögen, ohne dass das Thier Schmerz empfindet, da die Nervenfasern nicht wie gradlinig gespannte Fäden, sondern in welliger An-

ordnung verlaufen und diese der Bewegung durch Streckung zu fo
vermögen; ist dieser Punkt erreicht, dann wird der Nerv durch we
gehende Ausdehnung gereizt. Die Stase der Inhaltsmassen kann
mal dadurch entstehen, dass die in kürzester Frist bei gierigem Fre
aufgenommenen Futtermengen an und für sich sehr gross sind, fe
kann die Qualität des Futters der Herbeiführung einer Fäcalst
abgesehen von den anatomischen Prädispositionen, gewissen Vors
leisten. Diese besondere Eigenschaft des Futters ist entweder in
äusseren Beschaffenheit desselben (lange Halme — Strohkolik, ri
Deckspelzen — Koliken nach Spelz alias Dinkelfütterung) oder
grossen Quellungsvermögen desselben gegeben. Mit Rücksicht
diesen Umstand ist auf das gesteigerte Bedürfniss der Wasseraufna
nach Roggenfutter, auch nach Erbsen (cf. Obj. VII 4.—6. Tag,
16.—18. Tag etc.) aufmerksam zu machen. Besonders häufig we
die Koliken nach trockener Verabreichung dieser Futtermittel b
achtet. Das Volumen des vielleicht bedeutenden verzehrten Quant
nimmt durch die von den Verdauungssäften gelieferte und von au
zugeführte Wassermenge erheblich zu, es tritt locale Dilatation
die Stase wird, da die Peristaltik keinen Ausgleich zu schaffen
mag, durch reflectorische Contraction der Muscularis vermehrt,
Dilatation stärker, und nun entstehen die Schmerzäusserungen.
sind hier alle Symptome vorhanden, welche das Bild einer Kolik
sammensetzen. Dass aber auch vorangegangenes Einquellen n
immer vor ähnlichen Zufällen schützt, lehrt wiederum ein nach F
rung vorher, möglicherweise ungenügend präparirter Erbsen beob
teter Kolikanfall von Object VIII.

Dass die Dilatation der Darmwände nicht durch Anhäufung
Futtermitteln allein bewirkt zu sein braucht, versteht sich von se
Gase, welche bei der Verdauung im Darm sich in abnormen Me
entwickeln (z. B. aus jungem Klee) erweisen sich gleichfalls h
fähig. Auch auf Koliken, welche sich ab und zu nach gewohnh
mässiger Futteraufnahme in hartnäckiger Weise wiederholen,
sich die Erklärung der Schmerzäusserung durch Insulte der sens
Darmnerven ausdehnen. Vielfach finden sich, wenn solche Patie
zur Obduction gelangen, Residuen einer abgelaufenen Peritonitis,
stehend in Verwachsungen, Verklebungen von Darmtheilen unter sich
oder mit dem Peritoneum parietale. Durch die nach Futteraufna
lebhafter werdende Peristaltik sind Zerrungen der Darmwände an
fixirten Punkten wohl möglich. Keineswegs soll damit gesagt :

dass alle chronischen Koliken auf diese Weise entstehen; aber auch die auf „Atonie“ des Darmes und ähnlichen pathologischen Zuständen beruhende Disposition zu Koliken lässt sich in letzter Instanz für den Kolikanfall auf mechanische Nervenreizung zurückführen. Dass chemische Einwirkungen ebenfalls die Darmnerven schmerzhaft zu erregen im Stande sind, dafür liefert die auch bei Thieren beobachtete Bleikolik eine Illustration. Die nach verdorbenem Futter auftretenden Koliken dürften bei Analysirung der einzelnen Fälle ebenfalls hier unterzubringen sein.

Kann der Schmerz oder, allgemeiner gesagt, eine sehr intensive Erregung sensibler Nerven tödten? Dass heftiger Schmerz auf dem Wege des Reflexes durch momentane Sistirung der Herzthätigkeit suffocatorisch tödten kann (Shoc), nimmt man gemeinhin an. Wirklich verbürgte Fälle, wo ähnliche Zustände durch Schmerzwirkung allein herbeigeführt wären, sind nicht bekannt; überdies würde sich die Erklärung des Todes als durch Shoc herbeigeführt, nur dann halten lassen, wenn die reflectorische Herzlähmung momentan erfolgt. Goltz sah, wenn er die Bauchdecken des Frosches kräftig klopfte, in Folge dieses starken sensiblen Reizes das Herz reflectorisch still stehen. In Analogie mit diesem Versuche liesse sich verstehen, dass eine sehr intensive Erregung der sensiblen Nerven der Darmwand auf dem Wege des Reflexes d. h. reflectorischer intensiver Reizung der Nn. vagi, Herzstillstand herbeiführt. Es ist aber nicht abzusehen, wie eine solche shocartige Wirkung erst nach Verlauf von 18 bis 24 Stunden, der mindesten Zeitdauer zwischen Eintritt der Kolik und Exitus letalis bei den meisten der in Rede stehenden Fälle, zu Stande kommen soll.

In apoplectiformen Todesfällen, wie sie nach Fütterung jungen Klees mitunter vorkommen, sind die Symptome zwar derartige, dass an eine Unterbrechung der Functionen der Nervencentren für die Athem- und Herzbewegungen auf dem Wege des Reflexes wohl gedacht werden kann, jedoch dürfte dies schwer zu begründen sein; zudem liegt die Annahme einer directen Suffocation durch Compression der Lunge, herbeigeführt durch den hochgradigen Meteorismus, und einer mangelnden Decarbonisation des Blutes in Verbindung mit umfangreicher Resorption toxisch wirkender Darmgase (Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Grubengas etc.) viel näher.

In anderen Fällen, wo der Tod durch hinzugetretene Darmentzündung, Peritonitis etc. herbeigeführt worden ist, ergiebt die Obduction Aufschluss über die Todesursache.

Wir kommen nun wieder auf jene durch Kolik herbeigeführten

Todesfälle zurück, welche meist innerhalb 24 Stunden ablaufer ausser Fäcalstase nichts Greifbares bieten. Spinola[1]) sagt hier „In einzelnen Fällen wird die Kolik, ohne Apoplexie und ohne Darmentzündung eingetreten ist, tödtlich. In solchen Fällen ers(es wahrscheinlich, dass die Beschaffenheit des dunklen, nicht unvollkommen gerinnungsfähigen Blutes die Todesursache in schliesst." Aus dieser Angabe geht wenigstens soviel hervor, das Fehlen genügender Anhaltspunkte zur Erklärung der T ursache schon früher die Aufmerksamkeit erregt hat.

Man könnte vermuthen, dass die bei der Fäulniss im Darm entstehenden Gase eine directe schädliche Wirkung entfalten. den bisher vorliegenden Analysen der Darmgase sind in diesen treten: Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Grubengas (darunter die übrigen leichten Kohlenwasserstoffverbindungen mitinbegr Kohlensäure, Schwefelwasserstoff. Ein Vorkommen von CO_2 ii Darmgasen ist nicht bekannt, die Entstehung bei der Fäulniss wenig wahrscheinlich. Die nachgewiesenen Mengen von H_2S Menschen nach Leguminosendiät und beim Hunde nach Fleischna sind so gering, dass eine schädliche Einwirkung durch Resoi desselben kaum anzunehmen ist. Es blieben demnach nur noct und CH_4, welche Beachtung verdienen, da deren Menge beträc anwachsen kann. Bei abnormer Gasanhäufung im Blinddarm Pferdes fand Pinner [cf. oben angeführte Abhandlung von Möl] 7,57 pCt. Kohlensäure, 44,43 pCt. leichten Kohlenwasserstoff. Ir Gasgemisch, welches nach Kleefütterung bei Rindern Tympanit zeugte, wurde gefunden in zwei Fällen, an Kohlensäure 74,33 35 pCt., an Kohlenwasserstoff 23,46 resp. 42 pCt. Es würd(nun darum handeln, bei dem mit starkem Meteorismus verbun Koliken die Quantitäten der Gase im Blut, in welches sie vom nach Verschluss des natürlichen Abzugkanals durch Diffusion hohem Druck gelangt sind, festzustellen, um ermessen zu könn(der Tod durch eines der Gase oder ihre Gesammtwirkung her führt sein kann. Auf CO_2-Vergiftung in Verbindung mit O-M würde die dunkle Farbe des Blutes hindeuten, das Nähere r die Gasanalyse des Blutes resp. der Exspirationsluft ergeben.

Selbst wenn auch die Untersuchungen nach dieser Richtun

---

[1]) Spec. Pathol. und Therapie. 1863. Bd. 2. S. 367.

[2]) Dieses Archiv 1875. Bd. 1. S. 277.

negativ ausfielen, wäre deshalb noch kein Grund vorhanden, den Gegenstand fallen zu lassen.

Wiederholt sind wir bei Obductionen solcher Thiere, welche an Kolik zu Grunde gegangen waren, starker Säurebildung im Darmkanal begegnet. Diese Thatsache ist bereits früher von Ellenberger beiläufig constatirt worden. Hierzu giebt E. folgende Erläuterung: „Die Fälle . . ., in denen durchgängig saure Reaction beobachtet wurde, sind durchaus nicht auffällig. Der Chymus blieb eine abnorm lange Zeit im Darmkanal. In Folge dessen traten aus den oben angegebenen Gründen (überwiegende Bildung von flüchtigen Fettsäuren, zu deren Neutralisation bei dem langen Aufenthalt der Futtermassen im Darm das aus den Eiweisskörpern entstehende Ammoniak nicht ausreicht) die sauren Gährungsprocesse ein. Es musste die saure Reaction um so mehr hervorstechen, als bei diesen Krankheiten (Volvulus, Fäcalstase) auch die Secretion der Drüsen des Digestionsapparates vermindert zu sein pflegt". An der Production der Säuren betheiligen sich, wie dies aus dem bei den Fäulnissversuchen Angeführten hervorgeht, in erster Linie die Kohlehydrate. Die aus der Fäulniss von Eiweiss resultirenden Amidosäuren (Leucin, Tyrosin, Asparaginsäure etc.) haben für die vorliegende Betrachtung geringere Bedeutung, weil sie nur für die Reaction des Darminhalts mit berücksichtigt werden müssen. Sind dieselben resorbirt, so gehen sie zum Theil in Harnstoff über, welchem für den letalen Ausgang bei Kolik gar keine Bedeutung zukommt.

Wie wirken die Säuren im Körper? Salkowski[1]) hat gezeigt, dass Mineralsäuren, bei Pflanzenfressern (Kaninchen) in den Magen gebracht, indem sie den Körper durchlaufen, demselben Alkali und zwar fast so viel Alkali entziehen, als sie zur Sättigung brauchen. Für den Hund hat dagegen Gaethgens gefunden, dass nach Einverleiben von Schwefelsäure eine Abgabe von fixen Alkalien (Kali, Natron) resp. Ausscheidung von Alkalisulfaten durch den Harn nicht stattfindet. Es besteht also zwischen Fleischfresser und Pflanzenfresser in dieser Hinsicht ein bemerkenswerther Unterschied. Weiter hat Oré[2]) Hunden verdünnte Säuren in die Venen eingespritzt. Essigsäure und anorganische Säuren (Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, 1- und 3basische Phosphorsäure, wovon die 1basische, Metaphosphor-

[1]) Virchow's Arch. 1873. Bd. 58. S. 1—34.
[2]) Comptes rendus. 1875. Bd. 81. No. 19 und 21.

säure, das Blut ausserhalb des Körpers sofort coagulirte) hatten, geringen Mengen angewendet (Essigsäure in relativ grösserer Men, vorübergehende Athembeschwerden zur Folge. Coagulation des Bl trat nicht ein. Die Blutkörperchen zeigten keine Veränderungen. I selben Resultate erhielt Guttmann[1]) bei der Nachprüfung der O schen Versuche; die mehr oder weniger starke Dyspnoe, welche b nach der Injection eintrat, führt derselbe auf Herzparese (Schwäch werden des Herzschlags) in Folge direct lähmender Säurewirkung das Herz zurück. Eine Anzahl Kaninchen ging einige Zeit nach zu Grunde, ohne dass die Section eine Todesursache na wies. Zu sehr bemerkenswerthen Ergebnissen über die Wirkung Säuren ist dann Walter[2]) gelangt. Zu Versuchszwecken wurden Ausnahme eines Hundes stets Kaninchen benutzt. Die Alkalien Blut der Pflanzenfresser sind an Kohlensäure gebunden. Die gebund Kohlensäure des Blutes kann als Massstab für das vorhandene All benutzt werden. Nach Einführung verdünnter Säuren in den Ma wurde eine regelmässige, oft das 13fache überschreitende Abnal von CO_2 im Blute der Thiere gefunden. Ein weiteres Sinken CO_2-Gehaltes bis zum gänzlichen Fehlen fand nicht statt, weil Tod der Versuchsthiere früher eintrat, bevor alles Alkali aus Blute, wie auch die Reaction bewies, verschwunden war. Die Sä wirken nicht alle gleichmässig in dieser Richtung. Die organis verhalten sich, soweit diese Versuche einen allgemeinen Schluss zulas anders als Mineralsäuren (HCl, H_3PO_4), von denen das oben Ges ohne Einschränkung gilt. Ein Theil der ersteren wird im Organis verbrannt (Bernsteinsäure), ein anderer passirt ohne Alkali-Entzieh den Organismus (Hippursäure), noch andere entfalten neben Entzieh von Alkali eine specifische Nebenwirkung (Salicylsäure). Die Thi welche durch eine innerhalb 24 Stunden verabfolgte Dosis von 0,9 G HCl pro Kilo Thier kurze Zeit nach Application der letzten Qua täten starben, boten bei der vorgenommenen Obduction keine Anhaltspunkte über die Ursachen des unter den Ersc nungen der Dyspnoe erfolgten Todes. Das Blut gerann erst ei Zeit nach dem Tode. Zur Prüfung der Vermuthung, dass die Alk entziehung das Blut functionsunfähig mache und dadurch den

---

[1]) Virchow's Arch. 1877. Bd. 69. S. 534.

[2]) Arch. für experiment. Pathol. 1877. Bd. 7. H. 2. S. 147. Ein Re hierüber findet sich in diesem Archiv. 1878. Bd. 4. S. 372.

bedinge, wurden Alkalien (Natriumcarbonat) gleichzeitig mit oder erst nach der Säureeinverleibung subcutan injicirt und es trat eine vollständige Paralysirung der Säurewirkung ein, so dass bei Kaninchen, welche schon dem Tode nahe waren, eine Wiederherstellung der bereits in Lähmung übergehenden Respirations- und Herzthätigkeit erfolgte.

Die sich nunmehr aufdrängende Frage, inwieweit die bei der Verdauung auftretenden und bei Darmverschluss bedeutend angehäuften Fäulnissproducte der Kohlehydrate, welche überwiegend aus organischen Säuren bestehen, bei dem tödtlichen Ausgang der Kolik betheiligt sein können, ist durch weitere Versuche zu ermitteln. Ich selbst bin zur Zeit nicht in der Lage die Untersuchungen nach dieser Richtung hin fortzusetzen, vielleicht wird dies von anderer Seite her unternommen.

Für die ausserordentliche Unterstützung, welche mir von Seiten des Herrn Professor Dr. H. Munk in jeder Beziehung zu Theil wurde, spreche ich ihm hiermit meinen tiefgefühlten Dank aus.

Herrn Dr. J. Munk, unter dessen Leitung die Arbeit ausgeführt wurde und dessen wohlwollender Rath mir über alle Schwierigkeiten hinweghalf, sage ich gleichfalls meinen herzlichsten Dank.

XII.

Ueber die Perlsucht der Hausthiere und deren Uebertragung durch die Nahrung.[1])

Von

Rudolf Virchow.

M. H.! Ich habe geglaubt, der Verpflichtung, welche mir die hohe Stellung, die Sie mir in der Gesellschaft angewiesen haben, auferlegt, einigermassen entsprechen zu können, indem ich ein Thema vor Ihnen behandle, dessen Beantwortung allerdings durch die Untersuchungen, welche ich besprechen will, noch nicht abgeschlossen ist, ja, das noch nicht einmal insoweit ein Urtheil gestattet, dass ich mir getrauen würde, darauf hin endgültig Vorschläge practischer Art zu machen, welches indessen doch soweit fortgeführt ist, dass es für Sie ein nicht unerhebliches persönliches und auch vielleicht allgemeines Interesse haben wird, von dem Stande der Angelegenheit unterrichtet zu sein.

Wir beschäftigen uns schon seit 4 Jahren, seit dem Frühjahr 1876, mit einer grösseren experimentellen Untersuchung, welche die viel ventilirte Frage zum Gegenstande hat, in wie weit Organtheile und Secrete von perlsüchtigen Thieren, namentlich von perlsüchtigem Rind-

---

[1]) Auf Anordnung der Herren Minister für die Landwirthschaft und für die Medicinal-Angelegenheiten sind seit 4 Jahren in der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin Versuche über die Schädlichkeit der von perlsüchtigen Rindern herstammenden Substanzen angestellt worden. Herr Professor Virchow hat die bis jetzt gewonnenen Ergebnisse dieser Untersuchungen, welche im Uebrigen noch fortgesetzt werden, in einem in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 10. März d. J. gehaltenen Vortrage mitgetheilt. Ich glaube den Wünschen der Fachgenossen zu genügen, wenn ich den Vortrag an dieser Stelle veröffentliche.
Schütz.

ieh, für die menschliche Gesundheit nachtheilig werden können, welche esonderen Nachtheile daraus hervorgehen mögen, und in wie weit ch practische sanitätspolizeiliche Schlussfolgerungen aus einer solchen enntniss werden ziehen lassen. Ich darf wohl daran erinnern, dass hon im Jahre 1869 der kürzlich verstorbene Gerlach, damals irector der Thierarzneischule in Hannover, durch eine Reihe von itterungsversuchen den Nachweis zu führen geglaubt hatte, dass, enn ein Thier mit dem Fleisch, den Organen oder der Milch von rlsüchtigem Rindvieh gefüttert werde, dadurch Tuberculose entstehe. ieser Gedanke wurde bald nachher, im Jahre 1870, von Herrn lebs aufgenommen, nachdem es ihm gelungen war, durch Impfverche an Kühen künstliche Perlsucht zu erzeugen. Der Gedanke ist inn hin und her geworfen worden zwischen den Parteien und steht och jetzt als ungelöstes Problem da. Die Schwierigkeiten, welche ch der Lösung dieses Problems entgegenstellen, sind in der That igemein grosse. Wenn, wie ich vorher erwähnte, wir uns seit Jahren damit beschäftigen, so darf ich Ihnen vielleicht einige der ründe auseinandersetzen, welche diese lange Dauer motiviren.

Der eine dieser Gründe liegt auf ganz theoretischem Gebiete. as ist die Schwierigkeit, zu ermitteln, wie die verschiedenen Krankeiten, welche in Frage kommen, zu einander zu stellen sind, welchen ang in dem wissenschaftlichen System man jeder einzelnen von ihnen nweisen solle. Ich kann auf diese Seite der Frage heute nur ganz urz eingehen, weil, wenn ich sie eingehender erörtern wollte, dies llein einen Abend in Anspruch nehmen würde. Die Perlsucht, welche eit langer Zeit beim Rindvieh bekannt ist, hat von jeher im Verdacht estanden, etwas infectiöses an sich zu haben. Da man in der Zeit, ls man sie zuerst vom veterinär-wissenschaftlichen Standpunkte aus enauer untersuchte, unter dem grossen Schreckbilde der Syphilis tand, so war nichts natürlicher, als dass man in den der Perlsucht igenthümlichen Knotenbildungen an inneren Organen mit tiefem Verall der ganzen Ernährung den Beweis einer der Syphilis verwandten yscrasie sah. Von daher datirt sich der noch jetzt hier und da uftauchende Name der Franzosenkrankheit, des Morbus gallicus oum. Es folgten einschneidende polizeiliche Verbote des 16. und 7. Jahrhunderts, einer Zeit, wo man noch ziemlich allgemein in den eutschen Städten Schlachthäuser hatte, und die Einwirkung der brigkeit auf das Schlächtergewerbe eine etwas intensivere war als n neuerer Zeit. Damals sind in verschiedenen deutschen Ländern

positive Verbote ergangen, solches Fleisch überhaupt in den Handel zu bringen. Das hat gedauert bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts; erst in der letzten Hälfte desselben wurde, zuerst durch Heim in Spandau, nachgewiesen, dass die Krankheit gar keine Beziehung zur Syphilis habe, und dass jede Schlussfolgerung aus einer solchen Voraussetzung wegfallen müsse. Von da an ist allmählich eins dieser Verbote nach dem andern verschwunden. Das Fleisch ist einfach freigegeben worden. Alle Untersuchungen, die man darüber anstellte, schienen die Meinung zu bestätigen, es habe gar nichts auf sich, solches Fleisch zu geniessen, zumal wenn man die unmittelbar erkrankten Theile entferne. Dies dauerte so lange, bis von neuem durch Gerlach die These aufgestellt wurde, dass hierin eine Quelle der grössten Gefahr vorliege. Freilich hatte er einen ganz anderen wissenschaftlichen Vordersatz. Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts hatte sich allmälig die Vorstellung ausgebreitet, die Perlsucht sei eine Art Tuberculose, — ein Satz, der viel hin- und hergezerrt und je nach dem wechselnden Stande, welchen die Lehre von der Tuberculose annahm, mehrfach variirt worden ist.

Ich möchte Sie hier daran erinnern, dass von dem Augenblick an, als Laënnec die Unität der Phthisis proclamirte und trotz dieser Unität zwei verschiedene Arten der Tuberculose unterschied, nämlich die Granulation und die Infiltration, die kleinen Körner und die grosse zusammenhängende Erfüllung der Organe mit Tuberkelstoff, — dass von diesem Augenblicke an bekanntlich in den Vordergrund der Diagnose des Tuberkels diejenigen Merkmale traten, welche von der Consistenz, dem Aussehen, der Farbe, der Undurchsichtigkeit der afficirten Theile hergenommen werden, und welche ich nachher kurzweg in der Bezeichnung „käsig“ zusammengefasst habe. Sei es Granulation oder Infiltration, der Tuberkel musste käsig sein, und was käsig war, hatte den Anspruch, Tuberkel genannt zu werden. Von diesem Standpunkte aus hat die Perlsucht eigentlich gar kein Anrecht, unter die Tuberkel eingereiht zu werden; denn es lässt sich leicht nachweisen, dass nichts weniger in der Gewohnheit der Perlknoten liegt, als käsig zu werden. Dass man dies auch in der neuesten Zeit vielfach übersehen hat, rührt offenbar von derselben Verwechselung her, die man auch beim Menschen so vielfach begangen hat und noch jetzt so oft begeht, dass man nämlich allerlei käsige Dinge, die in den Lungen vorkommen, obwohl sie nicht das mindeste mit Tuberkeln zu thun haben, jedenfalls keine Tuberkel sind, doch Tuberkel nennt.

möchte ich namentlich hervorheben, dass auch bei den Kühen ge- sse chronisch-entzündliche Erkrankungen der Lunge ungemein häufig d, welche leicht für tuberculös gehalten werden. Ich wurde selber erascht durch ihre Häufigkeit, seitdem ich diese Sache genauer dirt habe. Aber ebenso war ich überrascht durch den Mangel sprechender Angaben bei den Fachautoren. Ganz besonders häufig d Bronchitisformen mit Retention des Inhalts und alle mög- ien Arten der Bronchiectasie beim Rindvieh. Sie sind so häufig, s ihr Vorkommen selbst gegenüber dem, was wir beim Menschen len, als ein sehr gewöhnliches angeschlagen werden muss. Diese nchitis- und Bronchiectasieformen haben fast alle die Eigenthüm- ikeit, dass die Secrete in den Canälen stecken bleiben, sich mehr l mehr anhäufen, allmählich eindicken und endlich eine compacte, ckene, käsige Beschaffenheit annehmen, ja nicht selten schliesslich Versteinerung übergehen, wie das ja auch beim Menschen in ähn- ier Weise geschieht. Während des langen Verlaufes dieser Erkran- ngen, der sich offenbar über viele Monate hinzieht und der sicher- n sehr begünstigt wird durch den geringen Effect, den das Husten den Kühen hat, bleibt wahrscheinlich das meiste von der Abson- rungsmasse liegen und giebt die Grundlage und den Anlass zu feren Reizungen, welche im Umfange dieser Stellen sich ausbreiten d sehr beträchtliche Veränderungen herbeiführen. Wie beim Men- ien, entstehen namentlich chronische Bronchitiden und Pneu- onien, welche allmählich zu Schrumpfungen und Verödungen des be- chbarten Gewebes führen. Man findet dann inmitten schwieliger rde käsige und kalkige Theile eingesprengt. Ist nun ein grösserer eil der Lunge auf diese Weise verändert, liegt an verschiedenen llen eine Reihe von unregelmässig ausgeweiteten Bronchien mit kigen oder rosenkranzförmigen Ausbuchtungen, so ereignet es sich m Einschneiden leicht, dass man eine Menge harter, fibröser Kno- mit kalkigen Einsprengungen findet. Es lässt sich in der That ht verkennen, dass dieses Bild in hohem Masse ähnlich sein kann ijenigen, welches Durchschnitte jener Knollen darbieten, welche eigentliche und charakteristische Element der Perlsucht darstellen. ess wenn man eine genauere Untersuchung veranstaltet, so über- gt man sich bald, dass man diese Zustände durchaus nicht ohne teres identificiren darf. Ich will so wenig beim Rindvieh für die rlsucht, wie beim Menschen für die Tuberculose die Frage ab- ineiden, inwieweit bronchitische Zustände in einem gewissen Zusam-

menhang mit Verhältnissen stehen, welche durch Tuberculose herbei geführt werden können, aber man muss das festhalten, dass sie i Wirklichkeit etwas ganz anderes sind als Tuberkeln. Ich mus namentlich betonen, dass in vielen Fällen die ausgedehntesten bron chitischen und bronchiectatischen Veränderungen mit Anhäufung ganze Klumpen von Käsemasse beim Rindvieh vorkommen, ohne dass ein Spur von Perlsucht vorhanden ist. Diejenigen, welche alle die: Dinge Tuberkel heissen, weil etwas käsiges und kalkiges daran is haben freilich einen weiten Spielraum; aber ich glaube, wer sich m dieser Frage ernstlich beschäftigen will, muss zunächst diesen Umstan anerkennen. Ich habe zufälliger Weise in diesen Tagen, da ich mic bemühte, etwas frisches Material zur Demonstration für den heutige Abend zu erlangen, eine Rinderlunge getroffen, wo neben Perlknoten der Oberfläche bronchiectatische Zustände in ausgedehntester Weise zu sehen sind.

Wenn man diese immerhin ähnlichen Dinge abscheidet und sich auf die eigentlichen Perl-Knoten beschränkt, diejenigen, über deren Natur als Träger des Processes kein Zweifel ist, dann gehört in der That wirkliche käsige Metamorphose zu den, ich kann nicht einmal sagen, Ausnahmen, sie kommt eigentlich fast gar nicht vor. Was vorkommt, das ist überwiegend eine ausgedehnte Verkalkung, so ausgedehnt, dass in Frankreich in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts lange Zeit die Meinung vertreten war, dass das Rindvieh dann haupt sächlich diese Krankheit bekomme, wenn es in Gegenden weide un Wasser geniesse, welche reich an Kalksalzen seien. Man schuldigt die geologische Beschaffenheit des Bodens an und stellte sich vo dass er den Krankheitsprocess hervorrufe, indem der eingeführte Kal sich innerhalb des Körpers in Masse niederschlage und Reizungen be dinge. Dieser regelmässige Uebergang der Perlknoten in Verkalkun repräsentirt nach meiner Meinung einen sehr bemerkenswerthen Gege satz gegen die Tuberkel des Menschen. Denn was die letzteren be trifft, so will ich nur bemerken, dass das meiste von dem, was ma über ihre Verkalkung erzählt, aus der Luft gegriffen ist. De eigentliche Tuberkel hat sehr geringe Neigung zur Ve kalkung. Allerdings ist die Mehrzahl der verkalkten Lymphdrüse welche man beim Menschen antrifft, vorher käsig gewesen, aber nac meiner Auffassung ist dieser Käse in der Regel nicht aus Tuberke hervorgegangen. In nicht wenigen Fällen, wo man neben Käse und Lymphdrüsen Tuberkel antrifft, ist das ein so spätes und nachträgliches

Element der Veränderung, dass es mit den Vorgängen, welche in den Perlsuchtknoten stattfinden, nicht gleichgestellt werden kann. Käsige Lymphdrüsen des Menschen, welche verkalken, lassen jedesmal eine vorhergehende Schrumpfung wahrnehmen. Die Perlknoten des Rindviehs dagegen zeigen keine Verkleinerung, sie wachsen fortwährend an, und je mehr sie anwachsen, füllt sich ihr Inneres mit Kalksalzen.

Die gewöhnliche Erscheinung, in welcher die Perlsucht beim Rindvieh in der Mehrzahl der Fälle hervortritt, ist die, dass sich an der Oberfläche der serösen Häute, und zwar hauptsächlich der Pleuren und des Peritoneum, gelegentlich auch an anderen serösen und Schleimhautoberflächen künstliche Auswüchse bilden. Kaum jemals hat man Gelegenheit, sie in den kleinen miliaren oder submiliaren Formen zu sehen, welche bei Tuberkeln Regel sind. Sehr bald treten sie in Form von erbsenförmigen Knoten an die Oberfläche, schieben sich über dieselbe heraus, kommen in sehr eigenthümlicher Weise frei auf die Oberfläche zu liegen, und erscheinen zuletzt als Polypen oder gestielte Knoten, häufig jedoch nicht mit einfachen Stielen, sondern so, dass ein ganzes Netzwerk von Fäden sich erhebt und in diesem eine Anzahl von Knoten frei über die Oberfläche der serösen Haut sich erhebt. Am häufigsten sieht man über die Ränder der Lunge ein solches Strickwerk sich erstrecken. Die älteren Thierärzte haben aus diesem Grunde diese Form mit der allgemein bekannten Pflanze, der sogenannten „Entengrütze“ oder Meerlinse (Lemna) verglichen. Der Name „Meerlinsigkeit“ basirt auf diesem ganz richtig erkannten Verhältniss der Oberfläche der erkrankten serösen Häute. Die einzelnen Knoten wachsen nun in ungemessener Weise fort: wenn sie wie kleine Erbsen anfangen, so werden sie bald so gross, wie Kartoffeln, nicht selten faustgross, so dass die Vergleichung mit Tuberkeln für jeden, der diesen Namen im wörtlichen Sinne gebraucht, allerdings ganz fern liegt. Die Franzosen haben die Krankheit pommelière genannt, und sicher mit grösserem Recht, als wenn man den vielgeplagten Ausdruck Tuberkel auf sie anwendet.

Was die Natur dieser Bildungen anbetrifft, so habe ich schon während meiner Würzburger Periode eine kleine Abhandlung darüber publicirt, welche sich mit Structurverhältnissen der Perlknoten beschäftigte und den Nachweis lieferte, dass diese Gebilde aus einer wuchernden Anhäufung einer überwiegend zelligen Masse bestehen. Darin zeigen sich sehr frühzeitig in grosser Zahl jene höchst auffälligen Zellen, welche ich nachher mit dem Namen Riesenzellen

belegt habe, manchmal so zahlreich, dass in einem Gesichtsfelde des Microscops Einem Haufen davon entgegentreten, welche in allen Entwickelungsstadien von den kleinsten und einfachsten Zellen bis zu den zusammengesetztesten, namentlich vielkernigen Formen verfolgt werden können. Neben den Riesenzellen findet man eine bunte Anhäufung von Elementen, zum Theil Spindelzellen mehr bindegewebiger Natur, zum Theil kleinere Rundzellen, welche sich dem Typus der Lymphdrüsenzellen nähern. Ich war daher zu der Formulirung gekommen, welche ich in meinem Werk über Geschwülste weiter ausgeführt habe, die Perlknoten unter die Lymphosarcome zu rechnen, eine Geschwulstform, die, wie Sie wissen, beim Menschen in sehr maligner Weise verläuft und sich namentlich vor dem Tuberkel dadurch auszeichnet, dass sie keinen Stillstand macht, sondern als unaufhörlich fortschreitendes Uebel trotz operativer und sonstiger Eingriffe zum Tode führt. Gegen diese Auffassung ist namentlich in neuerer Zeit von Herrn Schüppel, einem der eifrigsten Tuberkelforscher, eingewendet worden, dass es sich doch um Tuberkel handle. Ich will diesen Einspruch mehr constatiren als widerlegen; ich will nur das hervorheben, dass Herr Schüppel in seiner Auffassung des Tuberkels an sich wesentlich abweicht von der dogmatischen und, wie ich glaube, im historischen Sinne allein berechtigten Interpretation, welche ich gegeben habe. Während ich der Meinung war, dass der Tuberkel überwiegend eine lymphoide Neubildung, ein Lymphom sei, oder, anders ausgedrückt, eine Art von heteroplastischer Lymphdrüse, so sagt Herr Schüppel, der Tuberkel so gut, wie der Perlknoten, sei eine Bildung sui generis, welche, wie er ausdrücklich erklärt, „neben Carcinom und Sarcom gestellt werden müsse". Aus dieser Auffassung wäre consequenter Weise zu schliessen, nicht, dass meine Auffassung von den Perlknoten falsch war, sondern vielmehr dass meine Ansicht von den Tuberkeln falsch war. In dieser Beziehung will ich ein Wort der Erläuterung hinzufügen. Herr Schüppel ist der Meinung, dass die zelligen Elemente, aus welchen der Tuberkel sich aufbaut, wesentlich epitheliale seien, dass aus den Riesenzellen, welche im Centrum der jungen Tuberkel vorkommen, sich neue epitheliale Massen entwickeln, und dass diese es seien, welche auch in den Perlknoten einen nicht unbeträchtlichen Theil der Masse construirten. Dieser Doctrin gegenüber will ich ausdrücklich constatiren, dass dies eine mir bis jetzt unverständliche Formel ist. Nach meiner Auffassung kann man nichts epithelial nennen, was nicht als wirkliche

zellige Bekleidung einer Oberfläche erscheint, und was nicht in irgend einer Weise mit bekannten Formen des Epithels übereinstimmt. Man kennt doch so ziemlich alle Arten von Epithel, welche im menschlichen Körper vorkommen. Will man nachweisen, dass etwas Epithel sei, so muss man sagen, mit welchem Epithel es übereinstimme. Nun leugne ich nicht, dass gelegentlich auch an einzelnen Stellen, auch innerhalb von Tuberkeln epithelähnliche Zellen vorkommen, — ich glaube sogar der erste gewesen zu sein, der das direct ausgesprochen hat — aber ich bin der Meinung, dass dies eine Nebenfrage sei. Ich warf schon damals die Frage auf, ob diese Zellen nicht von Lymphgefässen ausgehen. Jedenfalls leugne ich, dass die wesentlichen, constituirenden Elemente der Tuberkel als Epithelien bezeichnet werden können; weder bekleiden sie irgend welche Oberfläche in hautartiger Form, noch sind sie mit irgend einem bekannten Epithel zu vergleichen. Es sind überwiegend Rundzellen, und es ist mir kein Epithel des menschlichen Körpers bekannt, welches aus einfachen Rundzellen, am wenigsten dieser Art bestände.

Indess diese dogmatische Frage ist nicht entscheidend für die Hauptsache, und ich würde sie nicht berührt haben, wenn nicht durch die experimentelle Untersuchung, namentlich durch die Arbeit von Klebs, die Frage von der tuberculösen Natur der Perlknoten in anderer Weise nahe gerückt wäre. Durch den Umstand, dass es ihm gelungen ist, durch Uebertragung von Tuberkelsubstanz auf ein Kalb die Entwickelung von Perlknoten herbeizuführen, scheint allerdings der directe Nachweis geliefert zu sein, dass Identität beider Processe bestehe. Nun würde ja an sich ein solcher Nachweis von entscheidender Bedeutung sein, wenn wir nicht wüssten, dass vielerlei Substanzen, gerade so gut wie die menschlichen Tuberkel, bei Thieren Tuberkel und tuberkelähnliche Producte hervorrufen. In dieser Beziehung, glaube ich, können wir warten, bis die andere Frage sich geklärt hat, welche Herr Klebs neuerdings angeregt hat, in wie weit nämlich ein besonderer Pilz oder Parasit existirt, welcher als Träger der tuberculösen Ansteckung dient. Im Augenblick ist dieser Pilz noch unfassbar; ich verhalte mich durchaus nicht von vorn herein negirend gegen ihn, allein wir haben allen Grund abzuwarten und zu sehen, ob ein Pilz die gemeinsame Ursache der Tuberkeln wie der Perlknoten ist.

Vorläufig halte ich es für nützlich, sich zu vergegenwärtigen, dass der Verlauf der Perlsucht beim Rindvieh ein anderer ist, als der

der Tuberkel beim Menschen. Ich will namentlich hervorheben, dass mit der käsigen Umbildung der Tuberkel beim Menschen eben die Ulceration verbunden ist. Aus dem Käse geht durch Erweichung das Geschwür hervor. Insofern ein tuberkelähnliches Ding nicht käsig wird, fällt auch die Disposition zur Ulceration fort. Dies ist eben der Fall bei der Perlsucht. Wir treffen beim Rindvieh keine Phthisis ulcerosa, welche sich aus der Perlsucht entwickelt, sondern wir haben es zu thun mit festen Geschwülsten, die je länger sie dauern, um so grösser und härter werden, die zuletzt zu kopfgrossen Massen und zu den grössten Geschwülsten werden können. Das sind erhebliche Differenzen, und ich denke, man könnte sich vorläufig bescheiden, die Perlknoten Perlknoten und die Tuberkel Tuberkel zu nennen. Will man sich eine besondere Brücke für die dogmatische Auffassung bauen, so mag man sagen, die Perlknoten seien die Tuberkel des Rindviehs, aber man würde doch immer eine gewisse Differenz des Verlaufes und der Bildung zwischen beiden festhalten müssen. Jedenfalls muss man sich erinnern, dass noch niemals ein Mensch durch den Genuss perlsüchtigen Fleisches Perlknoten bekommen hat. — Das war die theoretische Schwierigkeit.

Was die practischen Schwierigkeiten der Untersuchung anbetrifft, so liegen sie in dem Umstande, dass alle unsere Hausthiere für derartige Experimente eigentlich wenig geeignet sind. Alle sind Erkrankungen ausgesetzt, welche mehr oder weniger ähnlich tuberculösen Erkrankungen sind, oder welche auch selbst tuberculöse Zustände herbeiführen. Wir haben daher nicht blos die Hunde, die von vorn herein exempt sind, ausnehmen müssen, — auch Gerlach hat zugestanden, dass mit dem Hunde nichts zu machen ist; der kann fressen, was er will. Von den gewöhnlichen Versuchsthieren blieben demnächst die Kaninchen, die Meerschweinchen und die Katzen übrig. Wir haben sie vorgenommen, haben späterhin noch Kälber hinzugefügt, sowie in grosser Zahl Schweine, endlich Ziegen und Schafe. Allein es hat sich gezeigt, dass bei jedem dieser Thiere erst die Pathologie der verschiedenen Knoten-, Käse- und Kalkzustände zu machen ist, und es ist mir, selbst nach so langer Zeit, noch immer nicht gelungen, über alle solche Dinge vollständig ins reine zu kommen, weil eine Reihe von Nebenschwierigkeiten für den einzelnen Fall erwachsen. So will ich bemerken, dass namentlich in der Leber beim Schwein ungemein häufig eine Art von Knoten vorkommt, die klein wie Tuberkel anfangen, aber fortwachsen, ohne käsig zu werden, und die

letzt wie markige Geschwülste erscheinen, so dass man glauben nnte, ein Carcinom vor sich zu haben. Sie bestehen überwiegend s Rundzellen, haben gar keine ulcerative Neigung und gleichen lmehr gewissen Granulationsgeschwülsten, ohne dass ich genau gen kann, was sie sind. Ich bin mehrmals auf den Verdacht gemmen, dass durch Einwanderung von Entozoen in der Leber sich e Reizung gebildet habe, die nach dem Tode derselben fortgegangen aber ich habe diesen Verdacht nicht bestätigen können. Andererser s kann ich mittheilen, dass eine Mehrzahl von Knoten in der er der Schweine, in sehr verschiedenem Zustande von einfachen ösen Knoten bis zu verkalkten, sich bei genauer Untersuchung als oseln um Cysticercusreste ergeben haben. Man kennt Finnen in Leber weniger. Wahrscheinlich erklärt sich dies daraus, dass sie d sterben und einschrumpfen; um sie herum entstehen entzündliche cesse, sie selbst verkalken zuletzt, und es ist schwer, sie mit n characteristischen Merkzeichen nachzuweisen; indess ist mir dies derholt gelungen. So kommen auch Echinococcen häufig in der er sowohl, wie in der Lunge vor, und zwar nicht selten in Gestalt minutiös kleinen Körpern, welche von so starken Kapseln umen sind, dass, wenn die Thiere sterben, der Eindruck selbständiger oten entsteht. Dann, muss ich hervorheben, ist es keineswegs ht, bei den verschiedenen Thieren, welche diesen Versuchen dienen, isse Veränderungen, welche man beim Menschen als metastatische zündungen bezeichnen würde, mit Sicherheit auszuscheiden. Ich raue mir auch jetzt noch nicht mit voller Bestimmtheit sagen zu nen, ob ein kleiner Knoten der Niere ein metastatischer ist oder it. In der Niere kommen bei allen unsern Versuchsthieren nicht en kleine, weissliche oder weisslich graue, mehr verwaschene Herde welche sich nur durch ihre mangelhafte Umgrenzung von jungen erkeln unterscheiden. Man könnte sie allerdings in gutem Glauben erkel nennen, allein wir haben sie auch bei Thieren, namentlich Schweinen gefunden, die scheinbar ganz gesund waren, und die zu keinem Experiment gedient hatten. Selbst bei nicht gefütterten unter der grössten Sorgfalt und Pflege herangewachsenen Thieren solche Dinge vorgekommen. Diese muss man also ausscheiden; ich weiss eine strenge wissenschaftliche Grenze noch nicht zu en.

Immerhin lässt sich das Gebiet der bestimmt tuberculösen Vererungen durch die Abscheidung solcher pseudotuberculösen Dinge

nach und nach verengern. Es bleibt dann ein gewisser Rest zuverlässiger Beobachtungen übrig; allein auch von diesem kann man nicht ohne weiteres sagen, dass das, was gefunden wird, nothwendigerweise die Folge des Experimentes war. Man nimmt z. B. ein kleines, scheinbar gesundes Schwein, man giebt ihm täglich eine gewisse Quantität von Perlsubstanz, und wenn es 4—6 Wochen gefüttert ist, so findet man allerlei bedenkliche Dinge. Dann fragt es sich noch immer, sind diese Dinge die Folge gewesen von der Einwirkung der Perlsubstanz? Man muss sich erinnern, dass das Schwein von Alters her die Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat durch die grosse Häufigkeit, mit der namentlich Lymphdrüsenaffectionen bei ihm vorkommen, besonders Anschwellungen der submaxillaren und jugularen Drüsen. Der Name „Scrofeln“ stammt von dieser Erwägung her. Scrofula soll nichts anderes heissen, als dass dieser „Schweinezustand“ sich beim Menschen wieder findet. Dieser Zustand ist am lebenden Thier recht schwer mit Sicherheit zu constatiren; ein Theil der genannten Drüsen liegt sehr tief, nahe an der Wirbelsäule, und ist nur sehr schwer zu fühlen. Ich habe zu wiederholten Malen Versuche gemacht, mir vorher ein selbständiges Urtheil zu bilden über die Freiheit oder Nichtfreiheit der Drüsen; ich kann nur sagen, dass es zu den grössten Schwierigkeiten gehört, eine solche Drüse so unter die Finger zu bekommen, dass man bestimmt sagen kann, wie gross sie ist. Manche liegen so versteckt unter dem Kieferwinkel, dass man ganz herumgreifen muss, um ihnen beizukommen. Noch viel mehr gilt das von den Mesenterialdrüsen und besonders von den Bronchial- und Mediastinaldrüsen. Daraus folgt, dass man niemals mit voller Gewissheit von einem Thier, welches dem Experiment unterworfen wird, behaupten kann, es sei bis zum Beginn des Experimentes ganz gesund gewesen, und es bedarf daher jedesmal einer Reihe von Erwägungsgründen, um den Grad der Wahrscheinlichkeit festzustellen.

Wir haben nun für diese Betrachtung mehrere Methoden der Erwägung. Die erste Frage würde die sein: Kann man mit einer gewissen Constanz diejenigen Veränderungen hervorbringen, welche verlangt werden, indem man auf dem bezeichneten Wege, also durch Fütterung und Einführung der Stoffe in den Magen, die Thiere dem vermutheten Virus aussetzt? Nun hat in der That keiner von allen Experimentatoren behauptet, dass das Ergebniss ein constantes sei. Gerlach hat nicht geleugnet, dass eine gewisse Zahl von Thieren der Erkrankung widerstehe. In seiner dritten Gruppe z. B., wo

'erkel und 17 Kaninchen gleichzeitig mit rohem Fleisch von ›rculösen Rindern" gefüttert waren, erkrankten 6 Ferkel und ıinchen „tuberculös", d. h. 4 Ferkel und 15 Kaninchen erkrankten . Sie werden zugestehen, dass diese Gruppe nicht sehr beweisend denn wenn von 10 Ferkeln 6 erkranken und 4 nicht, und von aninchen 2 erkranken und 15 nicht, so weiss man in der That , ist das ein Zufall gewesen, dass die einen nicht erkrankten, ist es ein Zufall gewesen, dass die anderen erkrankten? Dieselbe ide lassen die neuen Experimente, welche Herr Bollinger in hen angestellt hat; auch dieser zuverlässige Beobachter macht :ein Hehl daraus, dass die Zahlen als constante nicht bezeichnet n können. Er hat z. B. in seiner dritten Versuchsreihe, wo ıweine desselben Wurfes mit Milch einer kranken Kuh gefüttert :n, die 2 Controlthiere nach einigen Monaten gesund gefunden; en 2 mit gekochter Milch gefütterten war eins gesund, ein zweites am Leben, und von den 2 mit ungekochter Milch gefütterten das eine an käsiger Enteritis zu Grunde, das andere erkrankte r, war aber noch am Leben als er seinen Vortrag hielt.

Jnsere Versuche, welche auf Anordnung der Herren Minister für andwirthschaft und für die Medicinal-Angelegenheiten in der lichen Thierarzneischule angestellt wurden, sind genau ebenso. ıaben eben so wenig eine Constanz erlangt. Somit kommt man lie Frequenz. Es handelt sich also um eine Statistik, welche ıeiden muss. Ehe man diese Statistik aber macht, muss man ragen: wie steht es sonst mit den Erkrankungen der betreffenden ›? in welcher Häufigkeit finden sich bei ihnen auch ohne Fütte- mit perlsüchtigen Massen analoge Veränderungen? Da sagt Herr nger, im Norden seien diese Affectionen bei den Schweinen er als im Süden. Ich kann nicht leugnen, dass wir ungewöhnlich auch bei nicht gefütterten Thieren diese Erscheinungen haben .tiren können; das nämliche, was wir bei unseren Versuchsthieren ı, haben wir auch bei anderen gesehen. Wir besitzen leider Statistik über die Schweinekrankheiten, und man kann daher übersehen, in welcher Häufigkeit scrofulöse und tuberculöse Er- ungen bei diesen Thieren vorkommen, indess kann ich auf Grund ›r Untersuchungen sagen, dass beim Schwein ungemein häufig derungen vorkommen, welche in Beziehung auf ihren Gang mit ibereinstimmen, was wir an den Drüsen des Menschen scrofulös ı. Die Vorgänge fangen mit Schwellungszuständen an, welche

gleichmässig durch einen Theil der Drüse oder durch die ganze Drüs fortgehen und in hyperplastischen Vergrösserungen bestehen. In dieser hyperplastischen, also wesentlich zelligen Material tritt dann die käsig Metamorphose ein, ohne dass Knoten (Tuberkel) vorhergehen. S entstehen bei den Schweinen grosse Anschwellungen. Eine Drüs die normal die Grösse einer kleinen Bohne hat, kann anwachsen z der Grösse einer starken Pflaume oder einer Kinderfaust; schneide man sie durch, so findet man sehr häufig käsige Abschnitte, welch nur dadurch von denen beim Menschen sich unterscheiden, dass früh zeitig Verkalkung eintritt. Nun findet man bei den Schweinen, wi bei den Menschen, dass gelegentlich überwiegend die Halsdrüse afficirt werden, und zwar meist in der Art, dass zuerst die der Mund schleimhaut zunächst liegenden Drüsen anschwellen, und dann di Kette sich weiter fortsetzt gegen die Brust hin. In einer andere Reihe dagegen werden besonders die Gekrösdrüsen ergriffen, in eine dritten die Lymphdrüsen der Brust. Es ist durchaus nicht unge wöhnlich, dass nur eine dieser Gruppen afficirt wird, wäh rend die anderen frei bleiben. Eigentlich tuberculöse Affectione sind sehr selten, vorausgesetzt, dass man nicht mit dem Namen Tuberke etwas belegt, was in Wirklichkeit sich nicht als solcher erweist.

Unter diesen Verhältnissen kann man also nur sagen, dass da Vorkommen einfach scrofulöser Schwellungen der Lymphdrüsen be Schweinen weniger Werth hat, als das Vorkommen wirklicher kleine Knoten oder Tuberkel im Innern der verschiedenen Organe. Der Zufa wird sicherlich mehr von demjenigen bringen, was auch sonst häufig ist, und wenn ich Experimente anstelle, so werde ich immer mehr Wert legen müssen auf die Fälle, in denen es zu einer wahren tuberculöse Eruption kommt, als auf diejenigen, wo nur einfache hyperplastisch und später käsig werdende Drüsenschwellungen gefunden werden.

Nun haben wir uns mehrmals ein Mutterschwein gekauft, hab die Entbindung desselben überwacht, den Wurf aufgezogen, und wei die kleinen Ferkel eine gewisse Grösse erreicht hatten, haben w angefangen, sie zu füttern. Wir haben ihnen entweder perlsüchtig Fleisch oder die Milch von perlsüchtigen Kühen zum Fressen gegeb Nach längerer Zeit sind sie getödtet worden. Gewöhnlich wurd einige Thiere von demselben Wurf zurückbehalten als Controlthiere u gleichzeitig mit den gefütterten getödtet, so dass wir comparative Seri erhielten. Da hat es sich denn gezeigt, dass in einer gewissen F quenz in einem Wurf die Submaxillar- und Jugulardrüsen afficirt war

n anderen die Mesenterialdrüsen, — ein sehr sonderbares Er-
Denn wenn ein Schwein virulente Substanzen frisst, so sollte
ıuben, es müsste der Unterleib am meisten exponirt sein. Die
g kommt sehr schnell in den Magen, von da in den Darm, in
achbarten Lymphdrüsen, und man würde sicherlich einen nicht
tenden Schritt weiter sein, wenn man sagen könnte, dass
rialaffectionen bei so gefütterten Schweinen ungewöhnlich häufig
noch weiter, wenn man nachweisen könnte, dass Affectionen
mfollikel (die, nebenbei bemerkt, bei Schweinen auch sonst oft
n sind) sehr häufig wären. Nun hat sich aber in unserer ganzen
ıentenreihe gezeigt, dass der Darm selbst gar nicht afficirt
Obwohl die Schweine colossal grosse Peyer'sche Haufen haben,
ausgezeichneter Weise Gelegenheit zu solchen Veränderungen
vürden, so ist doch, mit Ausnahme von einem oder dem anderen
dem ein einzelner kleiner weisser Punkt in einem Drüsenhaufen
n wurde, von irgend einer knotigen, käsigen oder geschwürigen
ırung gar keine Rede gewesen. Der Darm war absolut frei.
isste daher annehmen, die Ingesten gingen ganz schnell durch
rm, ohne selbst etwas wesentliches zu machen, und gelangten
igst zur Resorption. Aber dann sollte man meinen, müssten
ich die Gekrösdrüsen afficirt werden, und es ist in der That
zu verstehen, wie sie in vielen Fällen ganz frei bleiben, während
die Submaxillardrüsen afficirt werden. Da hat Herr Bollinger
ıgs die ingeniöse Interpretation gegeben, dass schon vom Munde
Resorption des Virus vollständig vor sich gehe. Das geht mir
ɔch über unsere norddeutschen Bäume! Wenn ich einem Schwein
Stücke von Perlknoten gebe, so kann kein Mensch glauben,
s ganze Virus in der Mundhöhle extrahirt wird und sich allein
Halslymphdrüsen wirft, während alle übrigen Lymphdrüsen
iben. Das ist undenkbar. Ich finde, dass man sich über eine
lenge von regelrechten Betrachtungen hinwegsetzen müsste, um
ch zu rechnen, dass in so und so vielen Fällen von Fütterung
nen von Drüsen dagewesen sind.
ın giebt es aber noch eine andere Schwierigkeit. Wenn man
ge einem kleinen Schwein dieselbe Substanz zu fressen giebt,
ner virulent ist, so könnte man sich vorstellen, diese Substanz
mit jedem Tage etwas neues leisten, mit jedem Tage würde
nen kleinen Zuwachs von neuen Erkrankungen bekommen. Das
h die Vorstellung gewesen, die Gerlach von Anfang an ver-

treten hat. Er hat immer gesagt: es muss viel Substanz eingeführt werden. Fleisch von perlsüchtigem Rindvieh könne man essen, wenn es nur wenig sei; gefährlich werde es, wenn man es reichlich esse. Wenn also alle Tage etwas zugebracht wird, und man 4 Wochen lang füttert, so könnte man wohl erwarten, dass sich an einer Stelle alte, an einer zweiten weniger alte, an einer dritten noch weniger alte, an einer xten ganz junge und an der letzten absolut junge Formen der Veränderung finden würden. Das kommt nun wohl zuweilen vor; man findet in der That auch dieses Verhältniss, aber am allerseltensten. In der grossen Mehrzahl der Fälle sind die Veränderungen, die man findet, schon nach 4—6 wöchentlicher Fütterung, relativ alt und ausgeprägt. Man trifft zuweilen schon nach ein paar Wochen der Fütterung grosse, bereits in der Verkalkung begriffene Submaxillardrüsen. Da entsteht für mich die Frage: Waren wirklich diese Submaxillardrüsen vorher ganz gesund, oder haben wir nicht schon alte Erkrankungen vor uns?

Ich will Sie nicht weiter behelligen, indem ich noch mehr solche Details aufführe. Sie werden schon aus dem mitgetheilten ersehen, wie vielerlei Einwendungen sich machen lassen. Aber wenn man erwägt, dass wir nicht allzu viel Geld für diese Versuche zur Disposition hatten, dass wir uns möglichst mit dem Material einrichten mussten, so hoffe ich, dass man uns nicht zu hart beurtheilen wird, wenn wir nicht weiter gekommen sind. Wenn man erst Thiere züchten und sie dann Monate lang beobachten muss, so nimmt das lange Perioden an Zeit weg, und in jeder Periode lernt man vielleicht nur eine neue Fehlerquelle kennen. So sind Jahre darüber hingegangen, ohne dass wir uns am Ende befinden. Indess eine Thatsache ist doch gewonnen. Wie alle früheren Experimentatoren, so haben auch wir eine grössere Zahl von kranken Thieren nach der Fütterung gehabt, als wenn wir die Controlthiere tödteten, oder wenn wir die gewöhnliche Erfahrung über die Krankheiten der Hausthiere zu Hülfe nahmen. In dieser Beziehung hat der Zufall uns ein interessantes Material in die Hände gespielt. Irrthümer in der Diagnose, wie sie in der menschlichen Medicin vorkommen, sind auch in der thierischen nicht ganz unmöglich, und so passirte es uns denn, dass wir auf die Aussage unserer besten Veterinärärzte hin eine Kuh gekauft hatten, welche als perlsüchtig diagnosticirt war. In der That bot sie allerlei Symptome eines schweren Lungenleidens dar, aber zugleich hatte sie den Vorzug, dass sie noch melkend war. Wir beschlossen, Fütterungsversuche mit der Milch dieser Kuh zu machen.

haben dieselben mit grosser Sorgfalt und lange Zeit hindurch setzt. Endlich wurde es für zweckmässig gehalten, die Kuh zu hten, um zu sehen, was ihr eigentlich fehle. Es ergab sich nun ıngeheure Menge von Echinococcen in der Lunge, so dass von ınge fast gar nichts mehr übrig war, aber keine Spur von Perl-

Indess hatten wir auf diese Weise eine interessante und ganz ıngene Experimentenreihe. Eine ganze Serie von Thieren war ieser Milch gefüttert; sorgfältig war über sie Buch geführt und ı constatirt, was dabei herausgekommen war. 2 Kälber, 2 Zie- . Schaf, 3 Schweine, 2 Katzen und 4 Meerschweine hatten von ilch erhalten; ausserdem war gekochte Milch an 1 Kalb und cel verabfolgt. Die Versuchsthiere wurden vor der Kuh getödtet. ekamen zuerst den allerbesten Eindruck von der Wirkung. Das Angriffsobject war ein Kalb. Dieses war vom 14. August bis .6. December mit der Milch gefüttert, am 17. December getödtet. nden sich „in den Lungen, in den Peyer'schen Haufen, den terial- und Bronchialdrüsen, verkalkte, trockene, feste und zum käsige Absätze, nirgends eine Spur von frischen Dingen. Die n sahen ganz wie bei der Perlsucht aus". Nachher ging es ıngs nicht so gut. Es kamen ganz gesunde Thiere, indess auch : recht bemerkenswerthe Erkrankungen, z. B. ein Schwein, welches 2. December getödtet wurde, zeigte verkalkte, käsige Massen in ber, den Gekrösdrüsen und der Lunge, in der letzteren in Knöt- rm, nirgends frische Tuberkel. Auch bei den Thieren, welche ekochter Milch gefüttert waren, kamen allerlei interessante Dinge ge, z. B. bei einem Ferkel ein kleiner, keilförmiger Herd in der geschwollene Solitärfollikel im Dickdarm, im Umfange der Ileo- lappe einzelne Drüsentaschen, mit stinkenden braunen Pfröpfchen t, und im Umfange derselben beginnende Mortification. Hätten e Kuh nicht geschlachtet, so würden wir sicher überzeugt ge- sein, dass wir da ein brillantes Resultat erzielt hätten.

Venn ich nun aber die Gesammtheit der Ergebnisse, welche die mente bei dieser Kuh geliefert haben, mit der Gesammtheit der ıisse bei einer anderen Kuh vergleiche, bei der die Section eine ausgedehnte und verbreitete Perlsucht nachwies, so muss ich ngs sagen, dass die Wage ganz positiv zu Gunsten der perl- gen Kuh ausschlägt, denn die Zahl der kranken Thiere ist in aeisten Kategorien überwiegend. Es wurden (in der Zeit vom bis August 1876) mit roher Milch der Kuh gefüttert 6 Meer-

schweinchen, 3 Kaninchen, 4 Katzen, 1 Schaf, 2 Ziegen und 5 Schwei
Namentlich die Schweine und Katzen ergaben ungemein starke V
hältnisszahlen. Von den Katzen ging eine unter den Erscheinun
einer septischen Infection zu Grunde, dagegen hatten die drei ande
wirkliche Tuberkel; von den Schweinen hatten 3 einfach geschwoll
Gekrösdrüsen, dagegen 2 Tuberkel und käsige Zustände. Auch
Schaf hatte nur einfache Schwellungen der Gekrösdrüsen. Die Ka
chen zeigten sämmtlich käsige Processe, 2 in Lungen- und Bronch
drüsen, 1 in den Peyer'schen Haufen und den Gekrösdrüsen.
den Meerschweinchen war eins absolut gesund, ein anderes hatte
katarrhalische multiple Pneumonie, dagegen zeigten die 4 and
Tuberkel. Dagegen war unter den Controlthieren (3 Meerschweinc
2 Kaninchen, 2 Ziegen, 3 Schweinen) keines mit wirklichen Tuber
behaftet. Käsige Processe freilich, und zwar in Lungen und Bronch
drüsen fanden sich bei beiden Kaninchen, so dass man diese Kateg
von Thieren aus der Betrachtung ganz ausscheiden muss. Auch h
das eine Schwein käsige und kalkige Veränderungen der Mesente
und Bronchialdrüsen neben bronchiectatischen Höhlen, während
anderen beiden ganz gesund waren. Die 2 Controlziegen waren g
gesund, während von den 2 gefütterten die eine hyperplastisch
schwollene Gekrösdrüsen, die andere bronchiectatische Höhlen in
Lungen zeigte. Das beweist wenig und lässt sehr verschiedene Deut
zu. Aber es exculpirt keineswegs die Milch der perlsüchtigen Ku

So steht die Sache im Wesentlichen noch jetzt. Ich kann d
nicht weiter gehen, als dass ich allerdings den Verdacht, dass
perlsüchtigen Producte schädlich wirken, aufrecht erhalte. Bes
aber ein solcher Verdacht, so ist auch Grund vorhanden, vor dem Ge
derartiger Dinge sich besonders zu wahren, und ich halte es für
rechtfertigt, wenn die Sanitätspolizei den Verkauf der perlsüchti
Kühe verhindert und die vorläufige Beschlagnahme derer anordnet,
denen diese Krankheit nachgewiesen ist. Der Verdacht ist nich
gross, dass dadurch ein allgemeines Verbot des Genusses von Fle
perlsüchtiger Thiere motivirt werden könnte. Ob das Fleisch an
chen Stellen, wo gar keine pathologischen Veränderungen perlsücht
Natur sich finden — und das eigentliche Fleisch, die wirkliche M
kelsubstanz, pflegt durchaus frei von Perlknoten zu sein, — ob di
Fleisch auch schädlich ist, dafür fehlen strikte Beweise. Wir ha
auch in dieser Beziehung eine Reihe von Versuchen gemacht. Diese
haben an sich höchst zweifelhafte Resultate ergeben, und ich wü

einen Werth auf sie legen, wenn nicht die (der Zahl nach freilich ıgenügenden) Controlthiere bis auf ein Ferkel (mit starker Schwelng der Colonfollikel, sowie der Gekrös- und Bronchialdrüsen und it einigen miliaren Knötchen der Nieren) durchweg gesund gefunden ɔrden wären. Man kann daher auch nur sagen: semper aliquid eret, aber eine wissenschaftliche Ueberzeugung lässt sich daraus cht ableiten.

Es schien mir daher von besonderem Interesse zu sein, zu prüfen, ı nicht auch anderes Fleisch ähnliche Resultate liefere, ob nicht gend ein allgemeinerer Zustand von Verderbniss im Fleisch und deren thierischen Producten existire, welcher derartige Erkrankungen zeuge. Wir haben in dieser Richtung einige Experimente gemacht, erst mit Pferdefleisch, dann mit Ochsenfleisch, nachher auch mit dotter. Diese wurden bei möglichstem Abschluss von der atmohärischen Luft mehrere Tage im warmem Wasser digerirt und dann tsammt dem Wasser an die Thiere verfüttert. Es waren zum Theil cht stark zersetzte Stoffe, in denen namentlich eine ganz colossale ıtwickelung von Penicillium, Bacillus subtilis, Spirillen und kleinerer crococcenzucht stattgefunden hatte. Nichts desto weniger hat die tterung dieser Producte bis auf einige zweifelhafte Dinge, wie markige oten in der Leber, keine Ergebnisse geliefert. Am wenigsten haben : ein Product gewonnen, welches parallel gestellt werden könnte n Producte der Perlsuchtreihe. Ich kann daher bis jetzt nicht gen, dass eine allgemeine Schädlichkeit, eine in Umsetzung begriffene bstanz, oder allgemein ausgedrückt, „verdorbenes Fleisch", überapt käsige oder tuberculöse Processe hervorbringt, aber ich halte se Frage durch unsere Versuche noch nicht erledigt.

Was speciell die Milch anbetrifft, so sind die Ergebnisse weniger deutungsvoll, als diejenigen mit der Fütterung von Perlknoten selbst. dieser Beziehung will ich noch darauf aufmerksam machen, dass wahrscheinlich zweierlei Arten von Milch perlsüchtiger Kühe giebt, e unterschieden werden müssen. Es findet sich nämlich bei diesen ihen öfter eine perlsüchtige Erkrankung der Euter. Ich habe, chdem ich auf diese Erkrankung aufmerksam geworden war, einen ngen Russen, der bei mir arbeitete, Herrn Kolessnikow, veranlasst, iese Sache genauer zu untersuchen, und er hat in meinem Archiv ne Arbeit darüber publicirt, welche ganz interessante Resultate geefert hat. Die Erkrankung beginnt in dem interstitiellen Bindegewebe, greift aber schliesslich auch die Wandungen der Milchkanäle. Es

ist daher wahrscheinlich nicht unerheblich, ob man Milch aus eine Euter bezieht, das selbst perlsüchtig erkrankt ist, oder aus einer das an sich ganz normal ist, obwohl die Perlsucht an anderen Stell des Körpers vorhanden ist. Einmal fand ich in der Milch eine gros Menge kleinster Micrococcen. Indess kann ich nicht sagen, ob d eben der Coccus der Perlsucht war oder nicht. Jedenfalls wird ma streng unterscheiden müssen, und wenn man Gelegenheit hat, ein Controle der Milchthiere zu veranstalten, so muss man grösseren Werth legen auf die Fälle, wo eine perlsüchtige Erkrankung der Euter existirt, als wo dies nicht der Fall ist.

Die Untersuchung muss demnach noch fortgeführt werden. Weder die Experimente, noch die Erfahrungen der ärztlichen Praxis haben bis jetzt entscheidende Thatsachen ergeben. Nirgends ist man über den Verdacht hinausgekommen. Denn ob man aus der grösseren Häufigkeit tuberculöser und käsiger Veränderungen bei den Versuchsthieren im Verhältniss zu den Controlthieren schon jetzt die Wahrscheinlichkeit der Abhängigkeit jener Veränderungen von der Fütterung erschliessen will, das hängt mehr von der individuellen Disposition der Beobachter und Kritiker ab, als von der Beschaffenheit der Thatsachen. Die Möglichkeit ist keineswegs ausgeschlossen, dass der Zufall das Resultat stark beeinflusst hat. Aber wenn man auch, wie ich geneigt bin es zu thun, dem Zufall keine entscheidende Rolle zuschreibt, so ist doch noch gar nicht zu übersehen, in welchem Grade der Zufall mitgewirkt hat, und ob es sich um eine specifische oder um eine mehr allgemeine Schädlichkeit handelt. Für mich wenigstens, der ich die Identität tuberculöser und käsiger Producte nicht allgemein anerkennen kann, ist das Ergebniss ein so wenig homogenes, dass mir der Gedanke, es gebe ein bestimmtes Virus der Perlsucht, noch nicht als ein wissenschaftlich beglaubigter erscheint. Daher wird meines Erachtens auch die experimentelle Forschung zunächst den Weg verfolgen müssen, durch mannigfaltig variirte Fütterung verdorbener Nahrungsstoffe zu ermitteln, ob nicht auch andere Stoffe ähnliche Veränderungen im Körper unserer Hausthiere hervorrufen. Auch wird sich erst aus grösseren Beobachtungsreihen ergeben, in welchem Grade frühere Erkrankungen das Resultat der Versuche fälschen.

XIII.

ırkrankungen bei Pferden in Folge des anhaltenden usses eines an suspendirten Mineralstoffen reichen Wassers.

Von

Corpsrossarzt **Zorn** in Hannover.

---

i einem Cavallerie-Regiment des 10. Armeecorps traten unter 90 Pferden eines in den Jahren 1867/68 neu erbauten und e 1868 bezogenen Stalles so häufig Koliken auf, dass während eitraumes von 19 Monaten ca. 70 pCt. der im gesammten, nd 700 Köpfe betragenden Pferdebestande des Regiments vorıenen Krankheiten der gedachten Art auf die relativ kleine ır Pferde jenes Stalles entfielen.

ır Umstand, dass die qu. Pferde in der Zeit ihrer Abwesenheit r Garnison während der Herbstübungen durchaus nicht öfter e übrigen Pferde des Regiments erkrankten, dass dieselben nach dem Wiedereinrücken der Garnison und nach der Wiederung in den fraglichen Stall von dem erwähnten Uebel sofort ıuem in der alten Häufigkeit ergriffen wurden, legte den Genahe, es müssten die ätiologischen Momente dieser Erscheinung ad einer Beziehung zu dem gewöhnlichen Aufenthalt der Thiere

Da nun weder Lage und bauliche Einrichtung des Stalles, ie Verhältnisse des Dienstes, noch auch die Beschaffenheit des mit dem häufigen Auftreten der erwähnten Erkrankungen in n Zusammenhang gebracht werden konnten, so gerieth das des zum Stall gehörigen, mitteltiefen, über einem Thonlager digem, mit Moorschichten abwechselndem Erdreich liegendenns, aus welchem die in Rede stehenden Pferde ausschliesslich ct wurden, in den Verdacht, die gedachten Leiden zu erzeugen,

um so eher, als bei dem in der ganzen Gegend vorherrschend Moorboden fast durchweg Wasserverhältnisse der allertraurigsten A gegeben sind.

Die zur näheren Aufklärung des Ursachenverhältnisses an d in Rede stehenden Wasser, welches in Rücksicht auf die oben näh bezeichnete Lage des qu. Brunnens aller Wahrscheinlichkeit nach v atmosphärischen Niederschlägen herrührte, ausgeführte chemische u physikalische Prüfung ergab nun Folgendes:

100,000 Theile Wasser enthalten:

Härtegrade	18,70	
Organische Stoffe	14,88	Theile.
Schwefelsäure	14,00	„
Salpetersäure	4,40	„
Salpetrige Säure	0,00	„
Chlor	14,02	„
Ammoniak	0,25	„

Im Uebrigen erscheint das Wasser trüb, klärt sich nach längere Stehen nicht ganz auf, behält vielmehr ein milchiges Aussehen be Die Trübung rührt zumeist von Eisenoxydhydrat-Niederschlägen, vi weniger von Stoffen organischer Natur her. Organisirte Substanz sind nicht zugegen. Das Wasser ist ausserdem geruchlos, sein G schmack fade.

Zur gutachtlichen Aeusserung über die Angelegenheit und eve tuellen Formulirung von Vorschlägen behufs Beseitigung des Ueb standes aufgefordert, ging mein Urtheil dahin, dass dem Resultat d Untersuchung zufolge das qu. Wasser als ein der Gesundheit zutri liches nicht zu bezeichnen sei, und dass die unter den Pferden (beregten Stalles so häufig vorkommenden gastrischen Beschwer sehr wohl ihren Grund in der fehlerhaften Beschaffenheit des Geträn haben könnten.

In Anbetracht dessen, dass nach den diesseitigen Erfahrun die Hausthiere — das Pferd nicht ausgenommen — den Genuss v Wasser, in welchem namhafte Mengen von organischen Bestandthei nachgewiesen werden können, gar häufig auf die Dauer ohne je Nachtheil für ihr körperliches Wohlbefinden, namentlich aber o Schädigung ihrer Verdauungswerkzeuge vertragen, dass dieselben de entgegen aber durch die fortgesetzte Aufnahme von Getränk, welc einen reichlicheren Gehalt an in suspenso vorhandenen mineralisch Stoffen constatiren lässt, nur zu leicht an Digestionsbeschwerden (kranken, sollten die letzgedachten Substanzen als die in erster Li

schädlichen Potenzen anzusehen sein, um so mehr, als es sich im vorliegenden Falle um die Gegenwart von Ferricumhydroxyd, mithin um eine anorganische Verbindung handelte, welche zu den am schwersten verdaulichen Eisenpräparaten gehört und dieserhalb eher als viele andere Mineralien, die den ersten Wegen in ungelöstem Zustande einverleibt werden, gastrische Störungen herbeizuführen vermag. Ihren Grund findet die Entstehung der letzteren sehr einfach in einer mechanischen Irritation der Magen- und Darmwände, viel mehr aber noch n der schon von Haubner[1]) gedachten Erzeugung sehr feinkörniger ind darum ungemein dichter und wenig durchlassender Niederschläge auf die inneren Oberflächen des Digestionstractus und der hieraus esultirenden mehr oder weniger erheblichen Retention von Säften, leren ungehinderte Zufuhr für das ungestörte Ablaufen der Verdauungsorgänge als unerlässliche Bedingung betrachtet werden muss.

Beiläufig mag bei dieser Gelegenheit noch erwähnt werden, dass lie Einverleibung grösserer Quantitäten von Eisenoxydhydrat nicht illein in der oben ausgeführten Weise als direct krankmachendes Moment wirken, sondern mit Nothwendigkeit auch einen empfindlich schädigenden Einfluss auf die thierische Oeconomie ausüben muss. Zu dieser Annahme zwingen einfach die Resultate der einschlägigen Untersuchungen von Mitscherlich. Nach ihnen wird nämlich ein grosser Theil des Eisenoxydhydrats in den ersten Wegen in Eisenoxydsalze verwandelt, diese vereinigen sich mit den in den gastrischen Behältern vorhandenen Eiweisskörpern zu theils unlöslichen, theils löslichen Eisenalbuminaten, wobei die ersteren dann gänzlich, die letzteren zum allergrössesten Theil unter gleichzeitiger Bildung von Schwefeleisen den Nahrungsschlauch verlassen, gleichwie diejenigen Eisenoxydhydratmengen, welche im Verdauungsapparat eine Umänderung gar nicht erfahren. Dass auf solche Art von den im Digestionsrohr circulirenden Eiweissstoffen erhebliche Quanta für Resorption und Assimilation ungeeignet gemacht und so der Verwerthung für den animalen Haushalt entzogen werden müssen, liegt klar auf der Hand.

Behufs Abstellung der gegebenen Calamität wurde nun von einer Klärung des qu. Wassers durch die bekannten Filtrations- und Prä-

---

1) Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere. 1872. S. 465, 56, 517.

cipitationsmethoden[1]), weil auf die Dauer mit zu grossen Unbequ lichkeiten und zu erheblichen Kosten verbunden, abgesehen und erst empfohlen, den Versuch zu machen, ob nicht nach Durchbohr des unter den oberflächlichen Sand- und Moorschichten vorhande Thonlagers aus der Tiefe ein klareres Wasser zu Tage zu fördern so eine radicale Beseitigung der ätiologischen Factoren herbeizufüh sei. Der Vorschlag wurde befolgt und in einfachster und billig Ausführung desselben ein Senkrohr in den Boden getrieben, welc nach dem Durchbrechen einer 15 M. mächtigen Thonschicht in ei Tiefe von 29 M. unter Terrain in einem Lager von weissem Sa

---

[1]) Bei dieser Gelegenheit möchte ich es nicht unterlassen, auf ein Verfah aufmerksam zu machen, welches sich bei einer auf Veranlassung der Medici Abtheilung des Königlichen Kriegsministerium vorgenommenen vergleichen Prüfung der bekannteren Methoden zur Verbesserung schlechter Trinkwä überaus gut bewährt hat.

Das qu. Verfahren beruht darauf, dass in dem zu reinigenden Wasser du Liquor Ferri sesquichlorati und Natrium bicarbonicum ein Niederschlag von Eis oxyd erzeugt wird, der im Wasser suspendirte Körper einhüllt und mit zu Bo reisst. Die im Wasser gelöst vorkommenden organischen Substanzen erfah hierbei zum Theil ebenfalls eine Verringerung.

Zur Ausführung des Verfahrens sind an Geräthschaften erforderlich:

1 Wasserbehälter (Fass etc.),
1 Waage zum Abwägen des Natriumbicarbonats,
1 Glasmensur zum Abmessen der Eisenchloridflüssigkeit,
1 Rührstab von Holz.

Diese Stücke genügen, wenn dem Niederschlage Zeit zum völligen Abset gelassen werden kann. Soll das Wasser früher benutzt werden, so muss der da suspendirte Rest von Eisenoxyd (die Abscheidung des grössesten Theiles des Nie schlages ist stets abzuwarten) durch Filtration entfernt werden. Für diesen treten obigen Geräthen noch hinzu:

1 grosser Trichter von verzinntem Eisenblech,
Watte, welche durch Auskochen mit verdünnter Aetznatronlauge fettet ist.

Will man zum Abmessen des Liquor Ferri sesquichlorati (spec. Gew 1,480—1,484) auf Wasser (spec. Gewicht 1,00) getheilte Glasmensuren nutzen, so darf von ersterem dem Masse nach nur $\frac{1,00}{1,480}$ = etwa $^2/_3$ der wünschten Menge entnommen werden.

Zum wiederholten Abmessen einer und derselben Quantität Eisenchlo flüssigkeit würde auch eine mit Marke versehene entsprechend grosse gewöhnl Flasche zu verwenden sein.

Das Verhältniss, in welchem Eisenchloridflüssigkeit und doppeltkohlensa Natron dem Wasser zuzusetzen sind, stellt sich ungefähr auf 2 Gewichtsth

er lieferte, dessen chemische und physikalische Untersuchung stehenden Ergebnisse feststellen liess:

100,000 Theile Wasser enthalten:

Härtegrade	7,50	
Organische Stoffe	11,00	Theile.
Schwefelsäure	3,60	„
Salpetersäure	0,00	„
Salpetrige Säure	0,00	„
Chlor	5,70	„
Ammoniak	0,25	„

serdem war das Wasser geruchlos, fade im Geschmack und trübt; die Trübung wurde jedoch bedingt durch suspendirte ie Substanzen, sie verschwand nach dem Absetzen vollständig. sem Untersuchungsresultat zufolge dürfte das Wasser zur Ver- als Getränk für Hausthiere wohl geeignet erscheinen, um , als nun nicht allein jeder Gehalt an ungelösten Mineral- ermisst wurde, sondern auch eine geringere Menge von orga-

carbonat zu 3 Gewichtstheilen Liquor Ferri sesquichlorati, wenn ersteres in reines ist. Da dies bei dem im Handel vorkommenden doppeltkohlen- tron häufig nicht zutrifft, so empfiehlt es sich, die Richtigkeit des obigen ses in Beziehung auf eine gegebene Sorte des mehrgedachten Natron- ch Prüfung des damit behandelten Wassers auf seine neutrale Beschaffen- lst Lakmuspapier zu controliren.

Klärung von 100 Lt. Wasser reichen nach den bisherigen Erfahrungen Grm. Eisenchloridflüssigkeit und 30—45 Grm. doppeltkohlensaures ı. Man giebt zuerst den Liquor Ferri sesquichlorati zum Wasser, rührt h und fügt dann das in seinem 20—25 fachen Gewicht Wasser gelöste icarbonicum hinzu. Hat sich der entstandene Niederschlag vollständig was durch wiederholtes tüchtiges Umrühren beschleunigt wird, so giesst Klare ohne Weiteres ab. Macht sich dagegen eine Filtration nöthig, so ıan in der Weise, dass man eine 2—3 Ctm. dicke Schicht entfettete dem Grunde des Trichters ausbreitet, mit den Fingern andrückt, hierauf mit wenig Wasser durchfeuchtet und nun erst mehr Wasser in den iesst.

ch das eben geschilderte Verfahren gelangt etwas Kochsalz in das Wasser. desselben ist jedoch so gering, dass dadurch der Wohlgeschmack und tillende Eigenschaft des Wassers nicht beeinträchtigt werden.

sich Verfasser wiederholt überzeugt hat, lässt sich durch das näher ne Verfahren selbst ganz trübes Wasser in kurzer Zeit vollständig klar s machen; jedoch dürfte die Methode zur Verbesserung von für Thiere n Trinkwässern mit Rücksicht auf die hier ganz gewöhnlich in Betracht n grossen Quantitäten und die daraus resultirende Umständlichkeit und gkeit in noch beschränkterem Masse als manches der bereits früher ge- ierher gehörigen Verfahren zur practischen Verwendung kommen können.

nischen Bestandtheilen vorhanden war, wobei die letzteren noch weg der nahezu absoluten Abwesenheit stickstoffhaltiger Verbindungen a zum allergrössesten Theil vegetabilischen und nicht animalischen U sprungs angesehen werden mussten.

Während einer ca. 15 monatlichen Benutzung des aus dem n erbohrten Röhrenbrunnen gewonnenen Wassers sind nun bei den Pferden, welche mit demselben getränkt werden, Erkrankungen Kolik durchaus nicht häufiger beobachtet worden, als bei allen übrig Pferden des fraglichen Regiments.

Von Wichtigkeit für die Entscheidung der Frage, durch welc seiner Bestandtheile das fehlerhafte Trinkwasser eigentlich nachtheil geworden, erscheint noch der Umstand, dass das den Pferden als G tränk augenscheinlich sehr zuträgliche Wasser des neuen Brunne bei einer wiederholten nach dreimonatlichem Gebrauch vorgenommen genaueren Prüfung eine ganz erhebliche Zunahme an organischen Su stanzen zeigte, suspendirte Mineralstoffe aber nach wie vor nic enthielt.

In 100,000 Theilen Wasser befanden sich nämlich:

Härtegrade	10,50.
Organische Stoffe . . .	19,20 Theile.
Schwefelsäure	1,50 „
Salpetersäure	0,00 „
Salpetrige Säure . . .	0,00 „
Chlor	5,68 „
Ammoniak	0,30 „

Das Wasser hatte einen etwas erdigen Geschmack, eine gelbli Farbe und war ganz klar.

Aus dem Obigen dürfte zur Genüge hervorgehen, dass im gegebe Falle in Wirklichkeit nicht der verhältnissmässig reiche Gehalt Wassers an organischen Massen, sondern die Beimengung von susp dirten Mineralstoffen die Ursache der häufigen Koliken bei den Pferden bildete. Für die Richtigkeit dieser Ansicht spricht auch Thatsache, dass die in concreto beobachteten Krankheitserscheinur sich keineswegs mit denjenigen decken, welche nach dem Genuss Wasser, dass notorisch wegen seines Gehaltes an organischen Besta theilen schadete, gesehen worden sind und wie sie unter solchen hältnissen der Natur der Sache nach gefunden werden müssen. I immer werden Trinkwässer, welche durch die Beimischung von o nischen Substanzen benachtheiligen, ihre schädlichen Einwirkungen,

auch Haubner[1]) andeutet, durch das Hervorrufen von acuten fieberhaften Infectionsübeln zum Ausdruck bringen müssen.

Ausserdem möchte die Annahme gerechtfertigt sein, dass Trinkwässer, welche mit organischen Stoffen selbst in erheblicherem Masse geschwängert sind, den Hausthieren im Allgemeinen weniger und seltener schaden, als man zu glauben geneigt ist. Zu dieser Anschauung muss ich mich um so mehr berechtigt halten, als ich in derselben noch durch zahlreiche andere bezughabende Erfahrungen bestärkt worden bin. So hatte ich erst vor Kurzem wieder Gelegenheit, zu beobachten, wie das ganz zufällig zu einer genauen Untersuchung gelangte Wasser zweier auf einem und demselben Gehöfte gelegener Brunnen, welches seit Jahrzehnten in einem ca. 80 Köpfe starken, gar nicht selten wechselnden Pferdebestande vertränkt und durch seinen Genuss in erkennbarer Weise keineswegs nachtheilig geworden war, bei der nunmehrigen Analysirung einen ganz erheblichen Gehalt an organischen Stoffen feststellen liess. Die Prüfung des Wassers der beiden Brunnen ergab nämlich Folgendes:

100,000 Theile Wasser aus dem Brunnen No. 1 enthalten:

Härtegrade	38,20.
Organische Stoffe . . .	13,50 Theile.
Schwefelsäure	26,20 „
Salpetersäure	12,20 „
Salpetrige Säure. . . .	0,03 „
Ammoniak	0,10 „

100,000 Theile Wasser aus dem Brunnen No. 2 enthalten:

Härtegrade	30,00.
Organische Stoffe . . .	8,75 Theile.
Schwefelsäure	15,00 „
Salpetersäure	6,74 „
Salpetrige Säure . . .	0,04 „
Ammoniak	0,14 „

Wie das Ergebniss der Analyse zeigt, enthalten beide Wässer neben ihrem Reichthum an organischen Bestandtheilen noch namhafte Quantitäten von stickstoffhaltigen Verbindungen, woraus gefolgert werden darf, dass die erstgedachten Substanzen, wenigstens zum grössesten Theil, der Fäulniss thierischer Stoffe ihre Entstehung verdanken. Und trotz alledem sind bei den zahlreichen Thieren, deren tägliches Getränk diese Flüssigkeiten bildeten, gesundheitliche Störungen nicht herbeigeführt worden.

[1]) l. c. S. 518.

Wie wenig und wie selten der Genuss derartiger Wässer unseren Hausthieren überhaupt schadet, wird ja auch durch die allgemein bekannte Thatsache illustrirt, dass in zahlreichen wasserarmen Gegenden, namentlich während der wärmeren Jahreszeiten, der mit organischen Massen wie mit Stickstoffverbindungen zweifelsohne im Uebermass geschwängerte flüssige Inhalt der Dunggruben häufig genug für längere Dauer und nicht gar selten in gänzlich unverdünntem Zustande das alleinige Getränk der landwirthschaftlichen Vieh- und Pferdebestände ausmacht, ohne auf dieselben irgendwie als gesundheitswidrige Potenz einzuwirken.

Der Umstand, dass unsere Hausthiere ein an organischen Massen reiches Trinkwasser gar oft ohne jeden Nachtheil vertragen, wird nun aber Thierbesitzer wie berathende Sachverständige nicht davon abhalten können, ein nach jeder Richtung hin fehlerfreies Getränk als ein nothwendiges Requisit für die Gesunderhaltung der Thiere anzusehen und demgemäss auf die Verabfolgung eines solchen an die letzteren zu halten, denn an eine absolute Unschädlichkeit der mehrerwähnten Wässer ist nicht zu denken, und immerhin werden Fälle vorkommen können, in denen der Genuss derartigen Getränkes zu schweren gesundheitlichen Schädigungen in den Thierbeständen und so zu äusserst empfindlichen pecuniären Verlusten führt.

Zur besonderen Freude würde es mir gereichen, wenn den Herren Collegen durch die obigen Mittheilungen die Anregung geworden wäre, im Interesse der weiteren Aufklärung des hier betretenen, noch ungemein dunkeln ätiologischen Gebietes auf die bestehenden Trinkwasserverhältnisse und deren eventuelle nosologische Einwirkung auf den Organismus der Hausthiere ein besonderes Augenmerk zu richten und die einschlägigen Beobachtungen und Erfahrungen der Oeffentlichkeit nicht vorzuenthalten.

ıderung auf die Erklärung des Herrn Dr. Schmidt-Mühlheim.

einer kleinen Mittheilung über die Galopbewegung der Pferde ;h auch der in seinem Grundriss der Physiologie niedergelegten ıung des Herrn Schmidt-Mühlheim über diesen Gegenstand . Herr Schmidt-Mühlheim hat sich veranlasst gesehen, mit einer geharnischten Erklärung zu antworten. Diese Er- enthält so viele Anschuldigungen, dass ich trotz meiner Ab- gegen solche nutzlose Federkämpfe genöthigt bin zu antworten, Anschuldigungen zurückzuweisen.

merken will ich gleich im voraus, dass Herr Schmidt in ;rklärung vermieden hat, auf die Sache selbst einzugehen. Er e Vertheidigung seiner Anschauung über den Galop nicht ver- trotzdem er, wie aus seiner Erklärung hervorgeht (s. später), .och derselben Anschauung ist, wie er sie in seinem Grundriss ;legt hat, und wie sie von mir in meinem Beitrage richtig egeben worden ist.

ırr Schmidt-Mühlheim beschuldigt mich, seine Anschauung ın Galop in meinem Artikel unrichtig dargestellt und die seinem über die gedachte Bewegungsform beigegebenen Bilder, trotz- ; doch eine so „deütliche Sprache" redeten, unrichtig gedeutet ;n.

ı diejenigen Leser, welche nicht im Besitze des Schmidt'schen sind, in die Lage zu versetzen, sich ein selbständiges Urtheil len, halte ich es für nothwendig, die eigene Darstellung dt's über den Galop (die Beschreibung der beigegebenen Fi- wörtlich zu reproduciren. Seite 355 des Buches sagt Herr dt:

ie folgenden, gleichfalls nach photographischen Augenblicksbildern ange- Holzschnitte stellen die Betheiligung der einzelnen Gliedmassen beim ;alop fest. In Fig. 24. ist das rechte Vorderbein vom Boden gelöst und

weit nach vorn gerichtet, während das andere Vorderbein fast senkrecht unter dem Körper steht; von den hinteren Gliedmassen ist die linke weit nach hinten gestreckt und im Begriff. den Körper nach vorn zu schieben, die andere weit nach vorn gesetzt. In dem kurze Zeit später aufgenommen Bilde Fig. 25. hat sich die linke Hintergliedmasse bereits vom Boden entfernt, während das rechte Vorderbein wieder auf dem Boden steht und die anderen Gliedmassen im Begriffe sind, den Körper nach vorn zu schnellen. In Fig. 26 haben die letztgenannten Extremitäten den Boden verlassen. nur das rechte Vorderbein berührt ihn noch und trägt die ganze Körperlast, befindet sich aber im Zustande der stärksten Streckung und ist im Begriff, den Körper nach oben und vorn zu schleudern. Der folgende Holzschnitt zeigt das Pferd in der Luft schwebend und die Gliedmassen ausnahmslos in mehr oder weniger gebeugtem Zustande. Fig. 28. zeigt uns, wie das linke Hinterbein zuerst den Boden berührt und die ganze Körperlast auffängt, während uns der letzte Holzschnitt darthut. wie rechtes Hinter- und linkes Vorderbein gleichzeitig niederkommen zu einer Zeit, wo das rechte Vorderbein weit nach vorn gerichtet ist und das linke Hinterbein sich bereits wieder im Zustande der extremsten Streckung befindet.

„Die Beine kommen also in der Reihenfolge nieder, in der sie den Erdboden verlassen haben. Je nachdem die rechten oder die linken Füsse weiter vorgreifen, unterscheidet man einen Galop rechts oder links.

„Bereits vor Anwendung der Schnellphotographie hat Marey mit Hülfe seines Apparates eine ganz correcte Schilderung des Galops gegeben und namentlich auch festgestellt, dass die Körperlast auf den Hinterfuss zurückfällt, der sich zuerst vom Boden loslöste.“

Soweit Herr Schmidt-Mühlheim.

Meine Darstellung der Anschauung Schmidt's lautet wörtlich:

„dass zunächst ein Vorderfuss erhoben, vorgeführt und wieder niedergesetzt werde, worauf die beiden Hinterfüsse und der andere Vorderfuss den Boden verlassen, so dass der nun erfolgende Galopsprung durch den zuerst vorgesetzten Vorderfuss, der die Körperlast allein übernommen hat, durch Streckung in den Gelenken vollzogen wird.“

Entspricht also meine Darstellung nicht ganz genau der eigenen Darstellung des Herrn Schmidt? Behauptet derselbe nicht in der That, dass bei der Galopbewegung zuerst die beiden Hinterbeine und ein Vorderbein erhoben werden, so dass das Pferd jetzt nur noch auf einem Vorderbeine steht und mit diesem den Galopsprung vollzieht?

Gegen diese Theorie richteten sich meine Ausstellungen. Ich erklärte damals und erkläre jetzt wieder, dass es absolut unmöglich ist, dass ein Pferd auf einem Vorderfusse stehen und aus dieser Stellung heraus einen Galopsprung vollziehen kann. Sobald ein Pferd das Hintertheil erhoben hat und nun auch noch ein Vorderbein vom Boden löst, stürzt es einfach nieder. Und wenn diese unmögliche

Stellung auch durch höchste Dressur möglich gemacht würde, so weiss jeder Pferdekenner, dass die Vorderbeine nicht geeignet sind, den Pferdekörper in ergiebiger Weise vorwärts zu schleudern.

Herr Schmidt-Mühlheim hätte alle Veranlassung gehabt, mit meiner Darstellung schon deshalb zufrieden zu sein, weil ich sein „der Vorderfuss befindet sich in stärkster Streckung und ist im Begriff den Körper nach vorn zu schleudern“ mit den Worten ausdrückte „der Sprung wird vom Vorderfusse durch Streckung in den Gelenken vollzogen“. Der Schmidt'sche Satz drückt wörtlich genommen eine Unmöglichkeit aus. Ein äusserst gestreckter Fuss kann nicht mehr im Begriffe sein, den Körper vorzuschleudern. Nur der gebeugte Fuss kann diese Absicht ausdrücken. Durch die plötzliche Streckung wird das Vorwärtsschleudern thatsächlich vollzogen. Es ist selbstredend, dass Herr Schmidt-Mühlheim mit dem citirten Satze diese Thatsache nicht leugnen wollte. Die Fassung des Satzes lässt aber diese Deutung zu. Indem ich meine Darstellung so wie es geschehen formulirte, drückte ich die Ansicht Schmidt's, nach der der Galopsprung von einem Vorderfusse vollzogen wird, richtig aus und schloss die gedachte Deutung aus, indem ich seine incorrecte Ausdrucksweise vermied.

Was nun die Abbildungen betrifft, auf deren deutliche Sprache Herr Schmidt aufmerksam macht, so zeigen sie allerdings von einer ehr naiven Kenntniss der Verfertiger von den Bewegungen des Pferdes. chon jeder Anfänger in der Reitkunst muss erkennen, dass die in n sogenannten „Augenblicksbildern“ reproducirten Stellungen und altungen „höchstens, wie z. B. Fig. 26., durch ihre Komik unsere eilnahme erwecken können.“

In Bezug auf Fig. 24., welche ein Pferd darstellt, das bei gerecktem linken Hinterfusse den rechten Vorderfuss erhoben hat, bin h leider zu einer längeren Antwort genöthigt. Dieses Bild schien ir den ersten Moment der Galopbewegung darstellen zu sollen und var um so mehr, als Herr Schmidt erklärend bemerkt, dass die igur zeige, wie das rechte Vorderbein vom Boden gelöst und eit nach vorn gerichtet sei. In der Schmidt'schen Erklärung eisst es nun, dass diese Zeichnung den letzten Akt des vorhergeangenen Galopsprunges illustriren soll, den Moment, in dem das echte Vorderbein den Boden noch nicht wieder berührt hat, während as linke Hinterbein bereits im Begriffe ist, die Körperlast auf's eue nach vorn zu schleudern. Wenn die Figur diesen Moment

darstellen sollte, so entsprechen dieser Thatsache zunächst die beig gebenen erklärenden, oben citirten Textworte gar nicht. Ausserde aber ist zu bemerken, dass ein Pferd, welches nach einem Sprun und zwar, wie hier angenommen, mit dem Hintertheile zuerst z Erde niederkommt, keine der Hintergliedmassen in Streckstellung halten pflegt, wie dies die Figur zeigt.

Ferner hebe ich hervor, dass es doch überraschen muss, das das linke Hinterbein, welches nach der „Erklärung" in Fig. 24. in Begriffe ist, den Körper nach vorn zu schleudern, diese Absich nicht verwirklicht, wie aus den nächsten Figuren, die die weitere Momente der Bewegung darstellen, hervorgeht. Die Gliedmasse mus sich inzwischen wohl anders besonnen haben, da sie im nächste Bilde den Körper nicht vorwärts schleudert, sondern selbst den Bode verlassen hat, während der Körper an seiner Stelle verblieben ist Es ist überhaupt unerklärlich, wie und wann das Vorwärtsschleuden geschehen soll, wenn der linke Hinterfuss dies in demselben Momen auszuführen im Begriffe ist, in welchem der rechte Vorderfuss di Bewegung des Niedersetzens vollzieht. Ausserdem vermag ich nich einzusehen, welchen Zweck die Fig. 29. haben soll, wenn scho Fig. 24., wie die Erklärung besagt, dasselbe Moment darstellt, welche thatsächlich durch Fig. 29. illustrirt wird.

Endlich scheint mir auch noch die im Schmidt'schen Buch gebrauchte Bezeichnung vorgreifender Vorderfuss für denjenige Vorderfuss, der beim Sprunge zuletzt den Boden verlässt, für mein Auffassung des Bildes zu sprechen. Wie soll der Vorderfuss, d nach Schmidt's Anschauung zuletzt den Boden verlässt und de Körper nach vorn wirft, vorgreifend werden und so die betreffen Galopbewegung markiren (s. o.), wenn er nicht vor dem Sprun vorgesetzt ist, nicht einen Schritt gemacht, d. h. „erhoben, vorgefüh und wieder niedergesetzt worden ist", wie es in meiner Darste lung heisst?

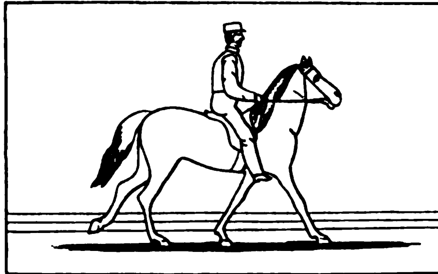
Diese Ausführungen dürften genügen, um zu beweisen, dass ich c Figur nicht so deuten konnte, wie es Herr Schmidt in der „Erklärun nachträglich thut, sondern dass ich im Gegentheil vollständig b rechtigt war, die Figur in dem Sinne zu deuten, wie es von m geschehen ist.

Im Uebrigen habe ich auf diesen Punkt, wie der Inhalt mein Artikels beweist, gar kein Gewicht gelegt. Meine Ausstellunge richteten sich gegen das, was die beiden nächsten Figuren (Fig. 25

und 26.) darstellen. Zur Orientirung des Lesers gebe ich die beiden Figuren in getreuer Nachbildung ihrer Contouren wieder. Ich erreiche damit den Zweck, mich kurz fassen und weitläufige Erklärungen vermeiden zu können.

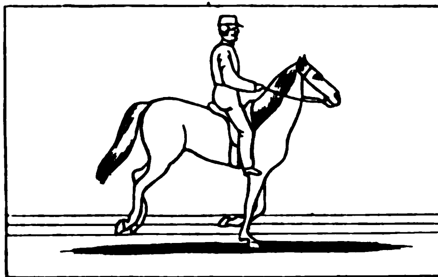
Die Fig. 1. zeigt genau die Contouren des in Fig. 25. des Schmidt'schen Buches dargestellten Pferdes, dessen „linke Hintergliedmasse sich bereits vom Boden entfernt hat"! Merkwürdigerweise

Fig. 1.



hat das Pferd diesen Fuss nach hinten erhoben. Da das Bild ein dem Galopsprung vorhergehendes, einleitendes Moment darstellen soll, so kann man in dem Bilde nur ein in der Bewegung begriffenes Pferd erkennen, welches mit einem Fusse nach hinten ausschlägt. Was hat aber diese Bewegung mit dem Galop zu thun? Soll das Bild wirklich demonstriren, dass das Hintenausschlagen ein einleitendes Moment der Galopbewegung ist?

Fig. 2.



Die Figur 2. zeigt die Contouren des in Figur 26. abgebildeten Pferdes, welches unmittelbar vor dem Sprunge dargestellt ist. Dieses arme Thier steht nur auf einem Vorderfusse. Die gesammte Körperlast ruht auf ihm, der „sich in stärkster Streckung befindet und im Begriffe ist, den Körper nach vorn zu schleudern", ganz allein.

Ueber dieses Bild bedarf es wohl keines Wortes. Das Bild redet allerdings eine „deutliche Sprache“, die aber nur erheiternd auf den Beschauer wirken kann. Jedermann weiss, dass kein Pferd im Stande ist, so zu stehen, wie es das Bild zeigt. Auf diese Kenntniss gründen wir ja unsere Schutzmassregeln gegen das Hintenausschlagen der Pferde beim Operiren u. dgl.

Dass im Uebrigen Herr Schmidt-Mühlheim auch heute noch derselben Ansicht ist, die er in seinem Buche ausführt und welche die gedachten Figuren illustriren sollen, geht aus seiner „Erklärung“ (2. Absatz, S. 129) hervor, wo er sagt, „dass die Beine in derselben Reihenfolge niederkommen, in der sie den Erdboden verlassen haben, d. h. also, von allen 4 Gliedmassen zuletzt der vorgreifende Vorderfuss, zuerst der Hinterfuss der andern Seite“. Hier bestätigt also Herr Schmidt selbst die Richtigkeit meiner Darstellung; er nimmt also in der That etwas nach meiner Ansicht Unmögliches als möglich an, ohne aber nur zu versuchen, die Möglichkeit dieser Gangart zu beweisen. Ich kann mir denken, dass ein Pferd nach dem Galopsprung ein Moment die Stellung einnimmt, wie sie Fig. 26. zeigt, es ist denkbar, dass es verschiedene Formen des Galops giebt, also auch eine Form, bei der das Pferd mit einem Vorderfusse nach dem Sprunge den Boden zuerst berührt, wie dies Braun meint, es ist aber unmöglich, dass sich ein Pferd so bewegt, wie es Herr Schmidt-Mühlheim annimmt.

Herr Schmidt wirft mir in seiner Erklärung auch vor, dass meine Versuchsergebnisse nichts Neues bringen. Hätte er meinen Artikel mit Aufmerksamkeit gelesen, so würde er gefunden haben, dass ich auch durchaus nichts Neues bringen wollte, sondern dass mein Artikel bezweckte, gerade das Alte zu bestätigen und zu beweisen, dass die neueren Anschauungen, z. B. die des Herrn Schmidt, unrichtige seien. Mein Versuchsergebniss in Bezug auf das Erheben der Pferde vom Boden nenne ich in meinem Artikel „eine von Alters her bekannte und allgemein anerkannte Thatsache“, die nur von Herrn Schmidt verneint wird. In Bezug auf das Niederkommen der Pferde nach dem Galopsprunge gebe ich an, dass ich gefunden habe, dass die „am meisten besonders von den nüchtern beobachtenden Reitern vertretene Ansicht“ die richtige sei, dass die Gliedmassen so niedergesetzt würden, „wie es von den meisten Autoren gelehrt und von den meisten Reitern an-

›n wird". Wo steht hier ein Wort davon, dass ich prä-
twas Neues gefunden zu haben?

Schmidt hätte in meinem Artikel auch ferner finden
ass ich gar keinen Anspruch darauf mache, eine originelle
ıngsmethode erdacht und angewendet zu haben. Dass
:ht darauf ankam, für mich die Erfindung einer originellen
ıngsmethode in Anspruch zu nehmen, geht wohl am
:aus hervor, dass ich in meinem Artikel mehrfach betone,
Gedanke, die betreffende Untersuchungsmethode anzu-
ıicht von mir ist, dass ich blos die Ausführung übernom-

Schmidt versteigt sich nun aber in seiner Erklärung soweit,
ten, das Verfahren sei veraltet. Diesen Vorwurf muss ich
n zurückweisen.

Gedanke, das Gehör bei der Untersuchung der Gangarten,
les Galops der Pferde zu Hülfe zu nehmen und zu dem
.bgestimmte Instrumente an sämmtliche oder an einzelne
en mit Ausschluss anderer anzubringen, liegt ja ungemein
ı ist deshalb sehr wohl möglich, dass der von mir ange-
ntersuchungsmodus schon früher zur Anwendung gekommen
ist aber kein Grund, die Methode eine veraltete zu nennen.
st, ist deshalb noch lange nicht veraltet.

ltet würde das Untersuchungsverfahren von dem Momente an
dem eine andere Methode bekannt würde, welche ebenso
[uem und billig anzuwenden ist und bessere Resultate liefert [1]).
:s Verfahren existirt aber bis jetzt noch nicht. Untersuchungs-

—

ımerkung. Ein College hat sich mir gegenüber brieflich dahin ge-
ıss ihm die von mir angewandte Untersuchungsmethode zwar sehr gut
s er es sich aber nicht vorstellen könne, dass sich die Pferde das An-
: Glocken ohne Weiteres gutwillig gefallen liessen. Dieser mir offen
ıene Zweifel über die Anwendbarkeit der erwähnten Methode veranlasst
ıigen Bemerkungen. Es wird gewiss reizbare Pferde geben, bei denen
e nicht anwendbar ist. Nach meinen Erfahrungen ist jedoch die bei
isste Anzahl der Pferde zu den Untersuchungen verwendbar. Es ist
ein wesentliches Erforderniss bei der Anwendung der Methode, dass die
t und practisch befestigt sind, dass die Binden gut sitzen und dass die
ıählich an das durch die Binden bedingte, ihnen unangenehme fremd-
hl und an das durch die Glocken verursachte Geräusch gewöhnt werden.
erde zur Untersuchung der Galopbewegung verwendet werden können,
deshalb erst eine Zeitlang im Schritt und Trabe bewegt werden.

methoden giebt es ja genug, aber nicht jede Methode, welche auf richtigen Principien beruht und im Zimmer ausgedacht wird, ist in der Praxis anwendbar.

Dass ich in meinem Artikel, was mir Herr Schmidt zum Vorwurf macht, die neueren Methoden und deren Resultate nicht weiter berücksichtigt resp. kritisirt habe, lag eben daran, dass ich nur, wie die Ueberschrift besagt, einen „Beitrag“, nicht aber eine Abhandlung über den Galop liefern wollte. Was hätte auch eine theoretische Auseinandersetzung z. B. des Marey'schen Verfahrens, seiner Vortheile und Nachtheile für einen Zweck, wenn mir die betreffenden Instrumente nicht zur Verfügung stehen und ich also die practische Anwendbarkeit des Verfahrens nicht prüfen kann? Im Princip ist die Marey'sche Untersuchungsmethode so allgemein bekannt, dass deren Darlegung höchst überflüssig ist.

Die practischen Resultate dieser Methode in Bezug auf die Galopbewegung überragen jedoch die anderen Methoden nicht. Es dürfte dies schon aus dem Schmidt'schen Artikel erhellen. Wenn die Marey'sche Methode so unbestreitbare Resultate geliefert hätte, wie dies der genannte Artikel glauben machen will, würde die Galopfrage nicht noch heute eine offene sein, und Herr Schmidt-Mühlheim hätte nicht zu so merkwürdigen Vorstellungen gelangen können.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, mein Bedauern auszusprechen, dass ich zu diesem nutzlosen Wortkampfe gezwungen war. Die Schroffheit der Erklärung des Herrn Schmidt zwang mir die Feder in die Hand. Wenn die Vorwürfe des Herrn Schmidt begründet wären, hätte der Leser das Recht zu der Frage: „wie kann ein Organ, wie das Archiv, einem solchen Artikel seine Spalten öffnen?“ Schon diese Ueberlegung zwang mich zur Erwiderung. Als ich im Begriffe war, meine Mittheilung über die Galopfrage zu veröffentlichen, habe ich lange gezaudert, ehe ich mich entschloss, der Schmidt'schen Anschauung Erwähnung zu thun, weil ich die Folgen ahnte. Es schien mir aber andererseits unmöglich und gegen meine Pflicht verstossend, meiner Auffassung gänzlich widerstreitende Ansichten in einem Buche zu ignoriren, welches sich in den Händen meiner Schüler befindet. Aus diesem Grunde führte ich die Schmidt'sche Auffassung der Galopbewegung in meinem Artikel an. Wie es meine Ueberzeugung war und noch heute ist, sprach ich mich über diese Anschauung dahin aus, dass sie nach meiner Ansicht nicht das Richtige treffe. Trotzdem dies in der leidenschaftslosesten Art und Weise und im ruhigsten Tone

geschah, traten dennoch die mir äusserst unangenehmen Folgen ein. Jeder Leser dieser Zeitschrift wird mir zugestehen, dass ich die Erklärung des Herrn Schmidt-Mühlheim unmöglich mit Stillschweigen übergehen konnte und dass ich ihm in meinem Artikel über den Galop keine Veranlassung zu der Form des Auftretens gegeben habe, wie er sie in seiner Erklärung gegen mich einzunehmen beliebt hat.[1])

Dr. Ellenberger,
Prof. a. d. Thierarzneischule zu Dresden.

---

[1]) Anmerkung. In meinem Artikel über den Galop hat sich u. A. ein den Sinn entstellender Druckfehler eingeschlichen. Auf S. 100, Zeile 16 muss es heissen: leicht einzusehen, anstatt nicht einzusehen.

Kleinere Mittheilungen.

Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in P
während des Quartals October/December 1879.

1. Milzbrand. Während des Berichtsquartals sind in zusammen 95
175 Ortschaften und 192 Gehöften 21 Pferde, 306 Stück Rindvieh, 21
und 4 Schweine an Milzbrand gefallen. Frei von dieser Krankheit bli
Reg.-Bez. bez. Landdr.-Bez. Danzig, Köslin, Stralsund, Hannover, Lünebur
Osnabrück, Aurich, Düsseldorf, Trier, Sigmaringen und die Stadt Berlin

Die 21 an Milzbrand gefallenen Pferde vertheilen sich, wie folgt,
nachstehend genannten Kreise: 5 Pferde in einem Gehöft des Kreises
Reg.-Bez. Posen. Bestand 30 Pferde, 4 Pferde in einem Gehöft des Kreises
werda,* Reg.-Bez. Merseburg, Bestand 29 Pferde, 3 Pferde in einem G
Kreises Randow,* Reg.-Bez. Stettin, Bestand 32 Pferde, 2 Pferde, ans
durch Häute von an Milzbrand gestorbenen Rindern inficirt, in einem G
Kreises Fraustadt, Reg.-Bez. Posen, Bestand 10 Pferde, je ein Pferd
Kreisen Pleschen, Reg.-Bez. Posen, Infection bei dem Ausfahren von
einem inficirten Schafstall, Neumarkt,* Reg.-Bez. Breslau, Glogau, R
Liegnitz, Hildesheim, Landdr.-Bez. Hildesheim, Herford und Wiedenbrüc
Bez. Minden. Ein in Greifenberg, Reg.-Bez. Stettin, am Milzbrand g
Pferd gehörte dem Militair. In den mit * bezeichneten Fällen herrschte
brand gleichzeitig unter dem Rindvieh desselben Gehöftes.

Die 306 an Milzbrand gefallenen Stück Rindvieh vertheilen sich i
rundeten Procentsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen:

Ostpreussen	4,60	pCt.
Westpreussen	1,00	„
Brandenburg	3,00	„
Pommern	8,10	„
Posen	10,80	„
Schlesien	17,30	„
Sachsen	27,10	„
Schleswig-Holstein	7,90	„
Hannover	1,90	„
Westfalen	1,90	„
Hessen-Nassau	5,70	„
Rheinprovinz	10,70	„
Summa	100,00	pCt.

Mehr als 3 Stück Rindvieh desselben Bestandes fielen während des Berichts-
artals in je einem Gehöft der Kreise:

Ober-Barnim,	Reg.-Bez.	Potsdam,	Bestand	25,	Verlust	8	Stück	Rindvieh
Randow,	„	Stettin,	„	112,	„	25	„	„
Samter,	„	Posen,	„	25,	„	7	„	„
Breslau,	„	Breslau,	„	25,	„	5	„	„
Halberstadt,	„	Magdeburg,	„	3,	„	7	„	„
Jerichow I,	„	„	„	50,	„	15	„	„
Liebenwerda,	„	Merseburg,	„	117,	„	21	„	„
Sangerhausen,	„	„	„	6,	„	4	„	„
Apenrade,	„	Schleswig,	„	24,	„	6	„	„
Tondern,	„	„	„	58,	„	4	„	„
Witzenhausen,	„	Kassel,	„	35,	„	12	„	„

Ausserdem sind in 4 Gehöften einer Ortschaft des Kreises Gnesen, Reg.-
z. Bromberg unter einem Gesammtbestande von 31 Stück zusammen 9 und in
Gehöften einer Ortschaft des Kreises Schweinitz, Reg.-Bez. Merseburg, unter
em Gesammtbestande von 40 Stück zusammen 6 Rinder gefallen. In 6 Ge-
ten betrug der Verlust 3, in 7 Gehöften 2, in 145 Gehöften beschränkte sich
Vorkommen des Milzbrandes auf 1 Stück Rindvieh. Den bedeutendsten Ver-
; erlitt ein Gut im Kr. Liebenwerda, in welchem das seuchenhafte Auftreten des
zbrandes seit dem Quartal Juli/September fortdauerte und von Mitte August
Anfang November zusammen 4 Pferde, 69 Stück Rindvieh, 6 Schafe und
Schwein an Milzbrand gefallen sind. Die Milzbrand erzeugende Schädlichkeit
nach den Angaben des Berichterstatters mit dem Futter aufgenommen, das
eutende Umsichgreifen der Krankheit zwar nicht vollständig aufgeklärt, jedoch
scheinend zum grossen Theil durch Ansteckung vermittelt worden. Die Berichte
halten keine eingehenden Mittheilungen über die Ursachen des Milzbrandes,
dern nur, wie in den meisten Quartalen, ganz allgemeine Angaben über ver-
benes Futter und Getränk, schlechte Stalluft u. s. w. Am häufigsten wird auf
rschwemmt gewesenen Feldern oder Wiesen gewonnenes Futter beschuldigt,
h verdorbene Pressrückstände sollen mehrfach Anlass zu Ausbrüchen des Milz-
ndes gegeben haben. Zahlreiche Erkrankungen entfallen auf Ortschaften bez.
öfte, welche als Milzbrandstationen bekannt sind, es wird dabei mit Nach-
ck betont, dass die Krankheit in den letzteren nicht selten nach Intervallen
mehreren Jahren wieder auftrat.

Der Milzbrand trat am häufigsten in Form des Anthrax acutissimus, sehr
en in der carbunculösen Form, in Schleswig-Holstein und im Kreise Eupen,
.-Bez. Aachen, durchweg, im Kreise Fulda, Reg.-Bez. Kassel, einmal als
nannter Rauschbrand auf.

Die 213 an Milzbrand gestorbenen Schafe vertheilen sich auf je ein Gehöft
Kreise Naugard, Saatzig, Reg.-Bez. Stettin, Grottkau, Gr.-Strehlitz, Reg.-Bez.
eln, Halberstadt, Reg.-Bez. Magdeburg, und Liebenwerda, Reg.-Bez. Merse-
g. In den Gehöften der beiden zuletztgenannten Kreise herrschte die Krank-
gleichzeitig unter dem Rindvieh. Ausserdem sind „einige“ sporadische Fälle
Blutseuche bei Schafen in den Kreisen Wreschen und Pleschen, Reg.-Bez.
en, vorgekommen und es lässt sich vermuthen, dass dieselbe Krankheit spora-

disch auch in anderen Kreisen geherrscht hat, jedoch nicht zur Kenntniss der Berichterstatter gelangt ist.

Die 4 an Milzbrand gestorbenen Schweine entfallen auf die Kreise Schwetz, Reg.-Bez. Marienwerder, Herford, Reg.-Bez. Minden, und Kreuznach, Reg.-Bez. Koblenz. Das in dem zuletzt genannten Kreise gefallene Schwein hatte sich durch das Verzehren von Futterrückständen eines an Milzbrand erkrankten Rindes inficirt.

Von zwei in Folge von Milzbrandinfection erkrankten Menschen ist einer — ein Schlächter im Kreise Hildesheim — gestorben.

2. Maul- und Klauenseuche. Abgesehen von einem Gehöfte des Kreises Dortmund, Reg.-Bez. Arnsberg, in welchem die während des Quartals Juli/September ausgebrochene Maul- und Klauenseuche erst Anfang October getilgt wurde, kamen sporadische Fälle dieser Krankheit unter dem Rindvieh nur in zusammen 7 Gehöften der Kreise Ostpriegnitz, Reg.-Bez. Potsdam, Guben, Reg.-Bez. Frankfurt, Kosten, Reg.-Bez. Posen, und Bergheim, Reg.-Bez. Köln, vor.

Zweifelhaft bleibt, ob die unter 3 Schafheerden des Unterlahnkreises, Reg.-Bez. Wiesbaden, beobachtete Krankheit die Maul- und Klauenseuche gewesen ist, oder ob die betreffenden Schafe mit der sogenannten bösartigen Klauenseuche behaftet waren.

3. Lungenseuche. Der Stand der Lungenseuche hat sich gegen das vorhergegangene Quartal, wie die nachstehende Vergleichung zeigt, wenig geändert.

	Quartal Juli/Sept.	Quartal Oct./Decbr.	
Zahl der Kreise	47	40	
„ „ Ortschaften	76	69	
„ „ Gehöfte	103	109	
Bestand der verseuchten Gehöfte	2346	3941	Stück Rindvieh,
Erkrankt	461	492	„
Gefallen	10	15	„
Auf polizeiliche Anordnung getödtet	425	440	„
Auf Veranlassung d. Besitzer getödtet	37	32	„
Am Schlusse des Quartals dauerten die Tilgungsmassregeln noch fort in	75	92	Gehöften.

Seuchenfrei blieben Ostpreussen, Pommern, die Rheinprovinz, die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Marienwerder, Bromberg, Oppeln, Erfurt, Hannover, Stade, Aurich, Münster, Minden und die Stadt Berlin, 6 Bezirke mehr als im Quartal Juli/Sept. Seit dem 1. April 1876 war die Rheinprovinz zum ersten Male ganz frei von Lungenseuche.

Die 492 an der Lungenseuche erkrankten Rinder vertheilen sich in abgerundeten Procentsätzen wie folgt auf die Provinzen:

Westpreussen	auf	2,00 pCt.	Schleswig-Holstein	auf	1,00 pCt.
Brandenburg	„	16,45 „	Hannover	„	9,60 „
Posen	„	19,35 „	Westfalen	„	1,00 „
Schlesien	„	1,70 „	Hessen-Nassau	„	12,25 „
Sachsen	„	36,65 „			100,00 pCt.

Jesammtverlust von 487 getödteten und gestorbenen Rindern beträgt der 3941 Stück Rindvieh, welche den Bestand der verseuchten Gehöfte etzten. Dasselbe Verhältniss berechnet sich wie folgt auf die einzelnen

reussen	12,30 pCt.	Schleswig-Holstein .	50,00 pCt.
enburg	12,40 „	Hannover	25,75 „
. . . .	32,60 „	Westfalen	35,65 „
ien	10,90 „	Hessen-Nassau . . .	20,00 „
en	8,00 „		

stpreussen blieb die Lungenseuche auf einen bereits während des vornen Quartals verseuchten Rindviehbestand des Kreises Pr.-Stargard

usbruch der Seuche in einem Gehöfte von Nauen, Kreis Osthavelland, Potsdam, führte zu der Ermittelung, dass die Krankheit unter den es Gutes in demselben Kreise, in welchem dieselbe seit längerer Zeit chien, noch fortbestand. Gegen Ende des Berichtsquartals brach die er den Viehbeständen einer Zuckerfabrik des Kreises Prenzlau aus. z. Frankfurt kamen während des Berichtsquartals 6 Neuausbrüche vor, Ursache nicht berichtet wird, und dauerte das Herrschen der Krank-Beständen aus dem vorigen Quartal fort. Die im Ganzen sehr bedeuluste — 31,50 pCt. — werden dadurch erklärt, dass die Krankheit en sehr stürmischen Verlauf nahm, weil gleichzeitig zahlreiche Infectgefunden hatten, sämmtliches Vieh sich in demselben Stalle befand ise in den Beständen intensive Mastung betrieben wurde.

ungenseuche gewann eine sehr viel grössere Verbreitung als während gehenden Quartals in den Kreisen Bomst, Buk und Kosten des Reg.- und hatte sehr bedeutende Verluste im Gefolge, ausserdem kamen ille in den Kreisen Fraustadt und Kröben vor. Die Einschleppung eistens durch Ankauf auf Märkten der Provinz, in einem Falle aus

eg.-Bez. Breslau beschränkte sich die Seuche auf 2 Gehöfte des Landslau, welche durch Berührung mit dem Vieh früher verseucht gewesener r Nachbarschaft inficirt wurden, im Reg.-Bez. Liegnitz auf ein Gehöft eises Görlitz, ausserdem kam ein Fall von Lungenseucheverdacht im nberg vor.

ahlreichen Neuausbrüche der Lungenseuche im Reg.-Bez. Magdeburg weder durch Ankauf kranker bez. inficirter Thiere oder noch häufiger rtragungen von benachbarten verseuchten Viehbeständen vermittelt, ch im Allgemeinen sehr geringfügige Verluste zur Folge. Ein Ausngte erst durch die Feststellung der Lungenseuche bei einem in Köln ten Mastochsen zur amtlichen Kenntniss. In einigen Dörfern schleppt it Jahren herrschende Seuche von Gehöft zu Gehöft fort. Die Verluste uchten Gehöfte des Reg.-Bez. Merseburg waren sehr verschieden, einige erloren nur wenige Stücke, in einem Gute des Saalkreises blieben jedoch tück nur 37 übrig.

h Kühe, welche einem erkrankten Bullen zur Begattung zugeführt

wurden, verseuchten je ein Gehöft in den Kreisen Pinneberg und Stormarn, Reg.-Bez. Schleswig.

Die 6 verseuchten Gehöfte des Landdr.-Bez. Hildesheim und das eine verseuchte Gehöft des Landdr.-Bez. Lüneburg sind solche, in denen die Krankheit schon während des vorhergehenden Quartals constatirt worden war. In einem Ort des Landdr.-Bez. Osnabrück ist die Lungenseuche kurz hintereinander zweimal von Hamburg eingeschleppt worden, dieselbe hat sich auf andere Gehöfte derselben Ortschaft verbreitet. Die Restbestände der verseuchten Gehöfte in den Landdr.-Bez. Lüneburg und Osnabrück sind behufs Abschlachtung nach Magdeburg und Osnabrück verkauft worden.

Im Reg.-Bez. Arnsberg blieb die durch Handelsvieh eingeschleppte Lungenseuche auf 2 Gehöfte des Kreises Bochum beschränkt.

Die Verluste der 5 verseuchten Gehöfte des Reg.-Bez. Kassel blieben gering, trotzdem in 2 Gehöften die Krankheit schon seit einem halben Jahre herrscht. Die Verbreitung erfolgte meist durch Berührung mit krankem Vieh benachbarter Gehöfte. Dagegen erlitten die zahlreichen Seuchengehöfte in zusammen 3 Ortschaften der Kreise Wiesbaden, Frankfurt und Ober-Taunus, Reg.-Bez. Wiesbaden, sehr bedeutende Verluste.

Von den verseuchten Gehöften entfallen 34, in den Provinzen Westpreussen, Brandenburg, Posen, Schlesien und Sachsen zusammen 57,30 pCt. auf grössere Güter. Während des Berichtsquartals ist die Lungenseuche einmal durch Ankauf von Zugochsen von Bayern nach Preussen eingeschleppt worden. Bei zwei auf polizeiliche Anordnung getödteten Stück Rindvieh wurde das Vorhandensein der Lungenseuche durch die Section nicht bestätigt. Die Impfung ist häufig im Reg.-Bez. Magdeburg, selten im Reg.-Bez. Posen ausgeführt worden; die Impfresultate waren sehr verschieden.

4. Rotz-Wurmkrankheit. Die Zahl der verseuchten Kreise, Ortschaften und Gehöfte hat gegen das vorhergegangene Quartal etwas abgenommen, die Verluste durch die Rotzkrankheit sind in den beiden letzten Quartalen ziemlich gleich geblieben.

	Quartal Juli/September.	Quartal October/December.	
Zahl der Kreise	156	145	
„ „ Ortschaften	262	232	
„ „ Gehöfte	294	264	
Bestand der verseuchten Gehöfte	3078	2678	Pferde
Erkrankt	574	572	„
Gefallen	39	37	„
Auf polizeiliche Anordnung getödtet	497	488	„
Auf Veranlassung der Besitzer getödtet	29	45	„
Am Schlusse des Quartals dauerte die Observation fort in	179	146	Gehöften

Frei von der Rotz-Wurmkrankheit blieben die Reg.- bezw. Landdr.-Bez. Stralsund, Hannover, Hildesheim, Stade, Aurich, Münster, Arnsberg und Sigmaringen. Je ein Pferd wurde auf polizeiliche Anordnung getödtet: in den Reg.-Bez. Merseburg, Erfurt, Schleswig, Minden, Kassel, Wiesbaden und Koblenz. Im

ʒez. Aachen beschränkte sich der Verlust auf ein an der Rotzkrankheit genes Pferd.

Die 570 getödteten und gestorbenen Pferde machen 21,30 pCt. des Gebestandes aller verseuchten Gehöfte aus und vertheilen sich in abgerundeten ɪtsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen. Die entsprechenden Zahlen ɪrhergegangenen Quartals sind zur Vergleichung gegenüber gestellt.

	Quartal Juli/Sept. 1879	Quartal Oct./Sept. 1879
Ostpreussen	13,80 pCt.	14,00 pCt.
Westpreussen	10,80 „	9,80 „
Brandenburg	13,30 „	14,10 „
Pommern	10,40 „	10,20 „
Posen	21,10 „	16,10 „
Schlesien	14,00 „	27,20 „
Sachsen	6,10 „	1,90 „
Schleswig-Holstein	0,00 „	0,70 „
Hannover	1,40 „	1,00 „
Westfalen	1,20 „	0,20 „
Hessen-Nassau	2,80 „	0,40 „
Rheinprovinz	5,10 „	4,40 „
	100,00 pCt.	100,00 pCt.

)iese Berechnung weist nach: eine erhebliche Zunahme der Rotzfälle in ɔvinz Schlesien, eine stärkere Abnahme in den Provinzen Sachsen und Posen, 'eringere Verminderung in den westlichen Landestheilen, in den übrigen zen hat sich der Procentsatz wenig geändert. Lässt man die Reg.-Bez. ɪberg und Oppeln, welche während des Berichtsquartals aussergewöhnlich erluste erlitten haben, ausser Anschlag, so beträgt die Zahl der getödteten ɪstorbenen Pferde 72 weniger als im Quartal Juli September.

'on den 79 in Ostpreussen getödteten und gestorbenen Pferden entfallen f den Reg.-Bez. Königsberg, unter diesen allein 29 auf den Kreis Rössel. ɪm Gute des letzteren sind während der beiden letzten Quartale sämmtliche rde des Bestandes getödtet und rotzkrank befunden worden, auch die nach tirung der Krankheit angekauften 8 Pferde erwiesen sich mit der Rotzɪeit behaftet. Die Krankheit trat vielfach in alten Rotzstationen nach einer längeren Zeit — namentlich häufig nach Ablauf der gewöhnlichen natlichen Observationsperiode — und bei 5 Pferden erst 7 bez. 8 Monate Einwirkung des Ansteckungsstoffes hervor. Die 6 im Reg.-Bez. Gumbinnen ɪlizeiliche Anordnung getödteten Pferde vertheilen sich auf 4 schon im l vorher verseucht gewesene Gehöfte der Kreise Goldap, Lötzen und ɪrg.

)er Reg.-Bez. Danzig verlor 33 Pferde, frei von der Rotzkrankheit blieb nur dt Danzig und der früher sehr stark verseucht gewesene Kreis Marienburg, chem die Krankheit vollständig getilgt zu sein scheint. Besonders zahl- Fälle kamen unter solchen Pferdebeständen vor, in denen die Krankheit mehr oder minder verbreitet geherrscht hatte, in einem Gehöfte des Kreises dt wurden sämmtliche 6 Pferde gleichzeitig rotzkrank befunden. Die 23 ɡ.-Bez. Marienwerder getödteten und gestorbenen Pferde vertheilen sich

auf 16 Bestände in 9 Kreisen. Obgleich nur 4 Kreise seuchenfrei blieben, macht sich doch seit einigen Quartalen eine namhafte Verminderung der Rotzerkrankungen im Reg.-Bez. bemerklich, das Wiederauftreten der Krankheit in mehreren früher verseucht gewesenen Beständen giebt jedoch zu der Befürchtung Anlass, dass eine vollständige Tilgung der Rotzkrankheit in nächster Zeit nicht zu erwarten ist.

Von den 47 im Reg.-Bez. Potsdam getödteten und gestorbenen Pferden entfällt etwa die Hälfte auf mehrere alte Rotzstationen der Kreise Ober-Barnim, Prenzlau und Westpriegnitz. Mehrfach gelangte das Herrschen der Rotzkrankheit erst durch die Section von an anderen Krankheiten gefallenen Pferden zur Kenntniss der Behörden. Die 6 im Reg.-Bez. Frankfurt getödteten und gestorbenen Pferde vertheilen sich auf 6 Gehöfte in 5 Kreisen. Der Verlust von 27 Pferden in der Stadt Berlin betraf zum grössten Theil solche Besitzer, deren Pferde bei dem öffentlichen Fuhrwerk Verwendung finden.

Im Reg.-Bez. Stettin sind 23, im Reg.-Bez. Köslin 38 Pferde getödtet worden oder gestorben. Abgesehen von je einem seit längerer Zeit verseuchten Bestande der Kreise Anclam und Demmin, welche zusammen 15 Pferde verloren, blieben die Fälle im Reg.-Bez. Stettin, welche zum Theil auf Infectionen in Gastställen zurückgeführt werden, vereinzelt; die betreffenden 8 Pferde gehörten 6 Gehöften an. Der Reg.-Bez. Köslin enthält noch mehrfach alte Rotzstationen, je ein Gut in den Kreisen Belgard und Dramburg und eine städtische Ackerwirthschaft in Bublitz mit einem Gesammtbestand von 69 Pferden verloren während der beiden letzten Quartale zusammen 42 Pferde. Bei einem Pferde, welches im December 1878 der Ansteckung ausgesetzt gewesen war, traten die ersten Krankheitserscheinungen erst im November 1879, mithin nach 11 Monaten, hervor.

Die Verluste durch die Rotzkrankheit haben im Reg.-Bez. Posen erheblich abgenommen und sind im Reg.-Bez. Bromberg während der beiden letzten Quartale ziemlich gleich geblieben. Von 22 im Reg.-Bez. Posen auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden entfallen 11 auf 7 alte Rotzstationen in den Kreisen Buk, Posen, Schildberg und Wreschen. Im Reg.-Bez. Bromberg hat die königliche Regierung besondere zweckentsprechende Ueberwachungsmassregeln zur Unterdrückung der weitverbreiteten Rotzkrankheit anordnen und die Tödtung von 2 Gesammtbeständen im Kreise Bromberg, sowie von je einem Gesammtbestande in den Kreisen Gnesen und Wongrowiec genehmigen müssen; von 67 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden entfallen 43 auf die zuletzt genannten 4 Gehöfte.

Die Provinz Schlesien erlitt während des Berichtsquartals die bedeutendsten Verluste durch die Rotzkrankheit. Die Zahl der im Reg.-Bez. Oppeln auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde beträgt allein etwa 20 pCt. der im ganzen Staate getödteten. In 5 Gütern der Kreise Creuzburg, Grottkau und Gr.-Strehlitz, welche zusammen 119 Pferde besassen, wurden 68 Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet. Die Krankheit herrschte in diesen Beständen theils seit längerer Zeit, theils war sie in denselben während der letzten Jahre wiederholt aufgetreten. Einige Fälle von Rotz kamen ausserdem bei dem zum Fuhrwerk im Montanbezirk benutzten Pferden vor. Die 35 im Reg.-Bez. Breslau getödteten und gestorbenen Pferde, von denen 11 neun verschiedenen Fuhrleuten bez. Händlern gehörten, vertheilen sich auf 24 Gehöfte in 13 Kreisan. Die Zahl der Rotzfälle im Reg.-Bez. Liegnitz war eine im Verhältniss zur gewöhnlichen Verbreitung der

otzkrankheit erhebliche, jedoch blieben die Erkrankungen durchweg vereinzelt, die 7 getödteten und gestorbenen Pferde vertheilen sich auf 16 Gehöfte in 8 Kreisen.

Von den 6 in 5 Gehöften des Reg.-Bez. Magdeburg getödteten und gestorenen Pferden gehörte eines einem umherziehenden Händler, zwei waren kurz rher angekauft, eines wurde auf einem Markte ermittelt; alte Rotzstationen heinen in diesem Reg.-Bez. nicht vorhanden zu sein.

In 2 Gehöften des Landdr.-Bez. Lüneburg und in 4 Gehöften des Landdr.-z. Osnabrück sind zusammen 6 Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet orden, eines dieser Pferde hatte seit dem März v. J. unter Observation gestanden.

Die Rheinprovinz verlor durch die Rotzkrankheit im Ganzen 25 Pferde, von nselben entfallen 10 auf den Reg.-Bez. Düsseldorf — unter diesen 3 Pferde r Tramway-Gesellschaft in Elberfeld und ein ganzer Bestand von 3 Pferden in isburg — und 7 auf den Reg.-Bez. Trier. Unter den seit langer Zeit verachten Grubenpferden im Kreise Saarbrücken kam nur ein Rotzfall vor, fünf gen anderer unheilbarer Krankheiten getödtete Pferde erwiesen sich bei der ction frei von Rotz. Die Krankheit wurde im Berichtsquartal bei einem fransischen Saarschiffern gehörenden Pferde constatirt.

Im ganzen Staate wurden 9 rotzkranke Pferde auf Märkten, 6 bei der Unterchung in Rossschlächtereien ermittelt, 12 Pferde waren in den letzten Monaten r Constatirung der Rotzkrankheit angekauft worden. Drei rotzkrank bendene Pferde stammten aus Polen, je eines aus Anhalt, Mecklenburg und Holland. i 36 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden — 7,38 pCt. der 488 im nzen Staate getödteten — wurde das Vorhandensein der Rotzkrankheit durch Section nicht bestätigt.

Von 226 Gehöften, in denen Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet rden, sind: 65 Gehöfte grössere Güter = 28,63 pCt., 85 Gehöfte kleinere sitzungen = 37,43 pCt., 48 Gehöfte gehörten Besitzern, welche ihre Pferde waltend zum Fuhrwesen benutzen = 21,14 pCt., 29 Gehöfte konnten in die ten 3 Abtheilungen nicht eingereiht werden = 12,78 pCt.

Die 488 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde vertheilen sich, wie gt, auf die oben genannten 4 Abtheilungen:

grössere Güter	269	Pferde	= 55,13 pCt.,
kleinere Besitzungen . .	121	„	= 24,78 „
Fuhrwesen	66	„	= 13,54 „
unbestimmt	32	„	= 6.55 „

In Nelepp, Kr. Schievelbein, Reg.-Bez. Cöslin, erkrankte und starb in Folge Rotzinfection ein Pferdeknecht, welcher ein als rotzverdächtig bezeichnetes rd gewartet hatte.

5. Schafpocken. Die Verbreitung der Schafpocken ist auch während des ichtsquartals eine sehr bedeutende gewesen. Die Gesammtsumme der verchten Kreise, Ortschaften und Gehöfte übersteigt sogar die des Quartals Juli-tember, jedoch nur, weil die Zahl der Schutzimpfungen, welche während des ichtsquartals ausgeführt wurden, sehr viel grösser als im vorhergegangenen rtal gewesen ist. Die Schafpocken herrschten:

uartal Juli/September	in 96 Kreisen,	987 Ortschaften,	1787 Gehöften,
„ October/December	„ 109 „	1066 „	1962 „

Von den 1786 bez. 1962 Seuchengehöften waren 1501 bez. 1024 solche, in denen Ausbrüche der natürlichen Pocken erfolgten, 285 bez. 936 solche, in denen die Schutzimpfung der Lämmer ausgeführt wurde. Am Schlusse des Quartals Juli/September blieben 1501, am Schlusse des Berichtsquartals 631 Gehöfte übrig, in welchen die in Folge der Pockenausbrüche angeordneten Schutz- und Tilgungsmassregeln noch nicht aufgehoben worden waren. Von den während des Berichtsquartals an den Pocken gestorbenen 13081 Schafen entfällt wohl ein Theil auf solche Schafe, deren Tod bereits im Quartal Juli/September erfolgt, jedoch erst nach dem 1. October zur Kenntniss der Berichterstatter gelangt ist.

In den Reg.-Bez. Königsberg, Marienwerder, Potsdam, Frankfurt, Stettin, Köslin, Stralsund, Posen, Bromberg, Magdeburg, Merseburg, in denen die Schutzimpfung mehr oder weniger verbreitet ist, kamen zusammen 824 Ausbrüche der natürlichen Pocken vor; von denselben entfallen 625 = 76 pCt. auf 69 Kreise, in denen die Schutzimpfung gebräuchlich ist und 199 = 24 pCt. auf 23 Kreise, in denen keine Schutzimpfungen stattfinden, 69 ländliche Kreise blieben frei von Schafpocken. In den Reg.- bez. Landdr.-Bez. Danzig, Schleswig, Hannover, Lüneburg und Stade, in denen von der Schutzimpfung kein Gebrauch gemacht wird, brachen die Schafpocken in 200 Gehöften, welche sich auf 12 Kreise vertheilen, aus, 36 Kreise blieben pockenfrei. Im Landdr.-Bez. Hildesheim wurde die Schutzimpfung bei den Lämmern zweier Schäfereien ausgeführt. Alle übrigen bisher nicht genannten Reg.- bez. Landdr.-Bez. blieben frei von den Pocken.

Die Schutzimpfungen haben am häufigsten mittelbar oder unmittelbar den Anlass zu Ausbrüchen der natürlichen Pocken gegeben, und nicht selten die Verschleppung der Seuche auf weite Entfernungen und in Landestheile, in denen die Schutzimpfung nicht gebräuchlich ist, vermittelt. Hauptsächlich trugen zur Verbreitung der Pocken bei: Uebertragungen von benachbarten verseuchten Ortschaften, der Handel mit Schafen, das Passiren von Treibheerden durch die Ortschaften und der Verkehr der Schäfer unter einander. Im Reg.-Bez. Merseburg wurde eine Heerde auf der Weide durch eine andere inficirt, obgleich beide Heerden durch die Saale von einander getrennt waren. Mehrfach wurde ein unregelmässiger Verlauf der Impfpocken beobachtet, dieselben erlangten in einem Falle erst nach Ablauf von 24 Tagen das Stadium der Reife. Die Verluste betrugen bei zeitiger Nothimpfung durchschnittlich 2—6, bei verspäteter Nothimpfung 16—18 pCt. oder darüber.

6. Beschälseuche der Pferde und Beschälausschlag der Pferde und des Rindviehs. Die Beschälseuche ist in keinem Falle, der Beschälausschlag bei zusammen 21 Stück Rindvieh in den Kreisen Teltow, Reg.-Bez. Potsdam, Salzwedel, Reg.-Bez. Magdeburg, und im Ober-Westerwaldkreis, Reg.-Bez. Wiesbaden, beobachtet worden.

7. Räude der Pferde und der Schafe. Die Räude der Pferde ist bei 124 Pferden — 72 weniger als im Quartal Juli/September — vorgekommen. 21 Pferde sind gestorben, bezw. auf Veranlassung der Besitzer, 5 Pferde sind auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. Von den 124 Pferden entfallen auf den

Reg.-Bez.	Königsberg	28 =	22.50 pCt.
„	Gumbinnen	13 =	10,50 „
„	Danzig	16 =	13,00 „

Reg.-Bez.	Marienwerder	21	=	17,00 pCt.
„	Posen	5	=	4,00 „
„	Bromberg	23	=	18,50 „
	Summa	106	=	85,50 pCt.,

›rigen 18 auf zusammen 16 Gehöfte der Reg.- bez. Landdr.-Bez. Potsdam, n, Stralsund, Oppeln, Magdeburg, Hildesheim, Lüneburg, Münster und ›rlin.

In je einem Bestande des Landkreises Königsberg und des Kreises Marien-r, welche zusammen 40 Pferde enthielten, wurden 16 bez. 10, in 2 Gehöften :eises Gnesen, Reg.-Bez. Bromberg, 9 Pferde räudekrank befunden. Alle n Fälle blieben vereinzelt. Die Krankheit trat mehrfach bei kurze Zeit angekauften Pferden auf und gelangte nicht selten erst nach längerem en zur Kenntniss der Behörden.

Der Stand der Schafräude ist im Allgemeinen unverändert geblieben. Die etwas grössere Anzahl von Räudeerkrankungen im Reg.-Bez. Schleswig hauptsächlich durch vielfache Verschleppungen bei dem Schafhandel. bez. Infectionen auf Weiden, auf denen Schafe verschiedenen Ursprungs von lben Schäfer gehütet wurden, bedingt. In mehreren Ortschaften waren die -Ausbrüche am Schlusse des Berichtsquartals jedoch bereits getilgt oder lgung nahe gebracht. In vielen Kreisen der Provinz Hannover herrscht die noch immer stark verbreitet, die Krankheit wird von den Schäfern vielfach mlicht. selbst gegen den Willen der Besitzer, welche von dem Vorhandensein ·ankheit unter ihren Schafen nicht selten gar keine Kenntniss haben. Im Rotenburg. Landdr.-Bez. Stade. scheint die Tilgung der Räude gelungen ı, ebenso in 3 Ortschaften des Kreises Meppen, Landdr.-Bez. Osnabrück. ›r Provinz Westfalen wird nur über das Herrschen der Schafräude in 3 Ort-›n des Kreises Brilon, Reg.-Bez. Minden, aus der Provinz Hessen-Nassau tet, dass die Schafräude noch in mehreren Heerden diesseits des Taunus, 3ez. Wiesbaden. verbreitet sei. Eine vollständige Unterdrückung der Räude jedoch erst erwartet werden, wenn gleiche Massregeln gegen die Krankheit m benachbarten Grossherzogthum Hessen zur Durchführung gelangen. Im 3ez. Königsberg wurde die Räude in zusammen 3 kleinen Schafbeständen eise Neidenburg, Osterode und Heilsberg constatirt, die Schafe waren zum n Theil von verschiedenen Besitzern kurz vorher auf Märkten gekauft worden. :seuchung einer kleinen Heerde im Reg.-Bez. Marienwerder (Kr. Schlochau) uf den Ankauf von Schafen im benachbarten Reg.-Bez. Köslin zurückge-Im Reg.-Bez. Stettin beschränkte sich das Vorkommen der Räude auf je eine Heerde der Kreise Greifenberg und Regenwalde, im Reg.-Bez. Köslin ·ei kleine Bestände des Kreises Neu-Stettin und auf eine Gutsheerde des ; Stolp; in der letzteren soll die Krankheit schon seit 1 ½ Jahren herrschen. ısbruch der Räude in 5 Heerden eines Dorfes im Kreise Inowraclaw, Reg.-romberg, ist angeblich durch Einschleppung aus dem Nachbarkreise Mogilno ısst worden, jedoch erwähnen die Berichte aus dem letzteren das Vorkommen ude nicht. Im Kreise Nimptsch, Reg.-Bez. Breslau, erkrankte eine Heerde, ım sie in einem Schuppen gestanden hatte, welcher kurz vorher aus Polen ihrte Schafe beherbergt hatte. Die Schafräude herrscht noch immer in einer

grösseren Anzahl von Gemeindeheerden der altmärkischen Kreise des Reg.-Bez. Magdeburg. — Alle bisher nicht erwähnten Regierungs-Bezirke waren frei von der Schafräude.

8. Tollwuth. Die nachstehende Vergleichung zeigt, dass die Verbreitung der Tollwuth in den beiden letzten Quartalen ziemlich dieselbe geblieben ist.

	Quartal Juli/Septbr.	Quartal Octbr./Decbr.
Zahl der Kreise	94	94
„ „ Ortschaften	170	169
„ „ wuthkranken Hunde	117	115
„ „ „ Pferde	—	4
„ „ „ Rinder	35	24
„ „ „ Schafe	6	18
„ „ „ Schweine	7	—
Herrenlose wuthverdächtige Hunde getödtet	34	39
Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde	116	302

Frei von Tollwuth blieben die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Stralsund, Erfurt. Aurich, Coblenz, Trier, Sigmaringen und die Stadt Berlin. In den Reg.-Bez. Potsdam, Stettin, Schleswig, Düsseldorf, Köln, Aachen wurde nur je ein Fall von Tollwuth beobachtet, in den Reg.-Bez. Köslin, Magdeburg, Kassel nur je ein herrenloser wuthverdächtiger Hund getödtet. Mehr als 10 wuthkranke Hunde entfallen auf die Reg.-Bez. Posen (16) und Minden (15).

Die Unterdrückung der Tollwuth wird nach wie vor dadurch erschwert, dass die Tödtung solcher Hunde, welche mit tollkranken oder wuthverdächtigen in nahe Berührung gekommen, selbst nachweislich von denselben gebissen sind, vielfach auf den grössten Widerstand von Seiten der Besitzer stösst. Ein Theil der im Reg.-Bez. Liegnitz getödteten wuthverdächtigen Hunde war aus Böhmen übergelaufen.

Von den mit Wuthkrankheit behafteten Pferden und Rindern entfallen 1 Pferd und 11 Stück Rindvieh auf Ostpreussen.

Als sicher beobachtete Incubationszeiten erwähnt das statistische Material je einmal:

bei Pferden 21, 42 Tage,
bei dem Rindvieh 26, 34, 38, 41, 71, 154, 161 Tage,
bei Hunden 11, 20, 42, 83 Tage.

In Folge des Bisses tollkranker Hunde erkrankten und starben 6 Menschen an der Wasserscheu:

1) Altena,	Kr. Altena.	R.-B. Arnsberg.	1 Mensch,	Incubationsdauer	28	Tage
2) Oberhausen,	„ Mühlheim,	„ Düsseldorf,	1 Mann,	„	40	„
3) Elz,	Oberlahnkreis,	„ Wiesbaden,	1 Mädchen,	„	40	„
4) Ahlbach,	„	„ „	1 Mann,	„	54	„
5) Ahlbach,	„	„ „	1 Mädchen,	„	62	„
6) Offheim,	„	„ „	1 Frau,	„	52	„

Die Menschen 3, 5 und 6 sind von demselben Hunde gebissen worden.

(Veröffentlichungen des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes.)

Das deutsche Fabrikat „Virginia Vaseline". Die allmähliche Zersetzung erischer sowie pflanzlicher Fette unter dem Einflusse der Luft, indem sie den uerstoff aus denselben absorbiren, sich hierdurch theilweise zu Fettsäuren ydiren und so den bekannten unangenehmen (ranzigen) Geruch und sauren schmack annehmen, lässt ihre Verwendung nur innerhalb einer beschränkten itgrenze zu.

Diese Uebelstände scheinen bei dem in neuester Zeit vielfach angewandten 'eutschen Virginia Vaseline" (aus der Fabrik von Carl Hellfrisch u. Comp. Offenbach a/M.) gehoben zu sein. Dasselbe ist ein Gemenge verschiedener ganischer Substanzen und wird aus den weniger flüchtigen Bestandtheilen des troleum auf rein mechanische (rationelle, der Fabrik eigenthümliche) Weise wonnen. Fälschlich wird es bisweilen als Product mineralischen Ursprungs zeichnet.

Das reine Fabrikat ist ein gelbliches, durchscheinendes, geruch- und geımackloses Fett von Butterconsistenz, absolut frei von Säure, ausserdem äusserst different gegen die Einflüsse der Luft und höherer Temperaturen, insofern es ıerseits bei gewöhnlicher Temperatur sich nicht oxydirt, ein Ranzigwerden nach ausschliesst, andererseits auch nicht eintrocknet. Bei 40—41° beginnt zu schmelzen, ist bei 50° vollständig flüssig, erstarrt bei ungefähr 56° wieder ıd nimmt dabei seine ursprüngliche Consistenz an. Es ist schwer löslich in ther und Alkohol, leichter in siedendem absoluten Alkohol und Benzol, nicht rseifbar durch Alkalien (Hauptunterschied von den Fetten und Harzen).

Die leichte Schmelzbarkeit dieses Fettes, ferner die bereits bei gewöhnlicher mperatur butterartige Consistenz gestatten äusserst bequem eine innige schung mit anderen Stoffen, und in dieser Beziehung dürfte es sich ganz benders als Constituens zu Salben empfehlen, abgesehen von seinem völlig infferenten Verhalten gegen leicht zersetzbare Ingredienzien (Jodkalium, Argentum tricum etc.). In Wasser gelöste Stoffe lassen sich mit dem Vaseline nicht verben (wie z. B. in geringer Menge mit Schweinefett); wohl aber wird eine ycerinlösung vollkommen assimilirt. Dr. Hoermann.

Personal-Notizen.

Anstellungen.

Der Kreisthierarzt Dr. Peter Anton Steinbach als kommissarischer Deementsthierarzt in Münster.

Der Kreisthierarzt Dr. Carl Wilhelm Soehngen in Warendorf zum Kreisrarzt des Kreises Ohlau, Reg.-Bez. Breslau.

Todesfälle.

Der Thierarzt und Universitäts-Lector Eduard Neumann in Königsb
Reg.-Bez. Königsberg.

Der Thierarzt Paul Springer in Reichenstein, Reg.-Bez. Breslau.

Der Kreisthierarzt Heinrich Schwieg in Neuss, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Band VI. Hef dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten).

Regierungs- resp. Landdrostei-Bezirk.	Kreisthierarztstellen des Kreises.	Gehalt.	Zuschuss aus Kreismitteln.
Marienwerder	Tuchel*	600 Mark.	— Mark.
Köslin	Colberg-Cörlin [1])	600 „	— „
„	Schievelbein	600 „	300 [2]) „
Posen	Schroda*	600 „	600 „
Bromberg	Wirsitz [3])	600 „	— „
Breslau	Wartenberg	600 „	600 „
Oppeln	Cosel*	600 „	— „
Schleswig	Plön	600 „	— „
Münster	Warendorf*	600 „	— „
Arnsberg	Olpe	600 „	300 „
„	Hamm	600 „	— „
„	Brilon	900 „	— „
Wiesbaden.	Ober-Taunus	600 „	— „
Coblenz	Adenau-Ahrweiler [4])	600 „	— „
Düsseldorf	Neuss-Grevenbroich*	600 „	600 „
Trier	Daun.	600 „	732 „
„	Saarbrücken*	600 „	— „

[1]) ob Amtswohnsitz in Colberg oder in Cöslin bleibt dem Bewer überlassen.

[2]) ausserdem 300 Mark vom Curatorium der Landwirthschafts-Sch daselbst, wofür 3 Stunden wöchentlich Anatomie und Pathologie der Ha thiere zu lehren sind.

[3]) nebst Westpolizeidistrict Schubin und Polizeidistrict Exin des Kreis Schubin mit Amtswohnsitz in Nakel.

[4]) mit dem Amtswohnsitz in Altenahr.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

XIV.

Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage.

Von

Departements-Thierarzt **H. Oemler** in Merseburg.

(Fortsetzung von Arch. V., S. 164—212.)

Vierte Versuchsreihe.

Untersuchungen und Versuche behufs Erforschung, ob und wann die verschiedenen von Milzbrandpatienten und solchen Leichen stammenden Substanzen Virulenz besitzen.

I. Gruppe.

Versuche mit verschiedenen Stoffen von milzbrandkranken Menschen und Thieren, bei denen Genesung eintrat.

1. Versuche mit menschlichen Substanzen.

Die allergrösste Mehrzahl der von mir vorgenommenen und schon früher (s. dieses Archiv, Bd. II., 1876, S. 260 ff.) ausführlich veröffentlichten zahlreichen Impfungen von Thieren verschiedener Gattungen (Pferden, Rindern, Schafen, Ziegen und Kaninchen) mit den exstirpirten Milzbrandpusteln, mit der unter letzteren gelegenen hämorrhagisch-sulzigen Schicht, mit dem bei der Incision und Exstirpation der Carbunkeln gesammelten Blute, mit der klaren und röthlichen Flüssigkeit der primären und secundären Bläschen solcher Personen, die wieder gesund wurden, hatte, obschon jene im frischen Zustande verimpften Stoffe meistens Anthraxbacillen enthielten, kein anderes Resultat, als dass am Impforte zuweilen eine grösstentheils geringe Schwellung entstand, der am häufigsten Abscedirung folgte.

Nur bei mehreren Versuchsthieren (Schafen und Kaninchen) hatte die Impfung mit den frischen, Bacteridien enthaltenden Milzbrand-carbunkeln solcher Personen, die genasen, neben dem localen Krank-

heitszustande eine Allgemeinerkrankung zur Folge, welche meistens auch zum Tode führte. Diese Erkrankungs- und Todesfälle entstanden, wie ich glaube annehmen zu müssen, jedoch nicht durch Milzbrandgift, sondern in Folge einer septischen Infection.

2. Versuche mit von Thieren stammenden Substanzen.

Ganz das vorerwähnte Ergebniss erlangte ich durch die in noch grösserer Anzahl an solchen Thieren, die bekanntlich für Impfmilzbrand sehr empfänglich sind (Schafe, Ziegen und Kaninchen), angestellten Versuche, bei welchen ich blutige Flüssigkeit und Jauche aus den Impfgeschwülsten, sowie Blut, Nasen- und Scheidenschleim, Speichel, Milch und Urin von geimpften Thieren verschiedener Gattungen, welche die Impfung überstanden, subcutan einverleibte.

Bei diesen Experimenten, welche ebensowenig wie die folgenden ausführlich geschildert werden können, trat an allen denjenigen Impfthieren keine wahrnehmbare Veränderung ein, die Blut, Nasen- und Scheidenschleim, Speichel, Milch und Urin im frischen Zustande reichlich bekommen hatten, worin Anthraxbacillen nicht nachgewiesen werden konnten, und welche Stoffe von Thieren nach ihrer Impfung in sehr verschiedenen Zeiten, besonders während der Periode entnommen waren, in welcher die Thiere allgemeine Krankheitszufälle erkennen liessen.

Auch die Impfung mit der frischen, zumeist klaren, theils fast wasserhellen, theils mehr oder weniger blutig gefärbten Flüssigkeit aus den Impfgeschwülsten, in der Anthraxstäbchen ebenfalls nicht zu finden waren, bewirkte bei vielen Impflingen gar keine wahrnehmbaren Zufälle, bei den übrigen aber nur eine sehr verschiedengradige Anschwellung der Impfstelle, die in mehreren Fällen abscedirte.

Dahingegen enstand durch die subcutane Application der aus den Impfgeschwülsten genommenen jauchigen und abgestorbene Gewebepartikelchen enthaltenden Flüssigkeit, die ausser charakteristischen Milzbrandstäben noch zahlreiche andere, namentlich bewegliche Fadenbacterien enthielt:

bei 2 Schafen und 9 Kaninchen neben einer mehr oder weniger ausgedehnten, gerötheten und ödematösen Schwellung mit darauf folgender Eiterung etc. an der Impfstelle eine leichte, einige Tage andauernde Allgemeinerkrankung, und

bei 4 Schafen, 1 Ziege und 19 Kaninchen trat sogar der Tod ein, nachdem sich örtlich eine sehr ausgebreitete, derbe Geschwulst mit dunkeler Färbung der Haut eingestellt hatte.

In allen diesen Erkrankungs- und Todesfällen wurden im Allge-
einen diejenigen Krankheits- und Sectionserscheinungen wahrge-
mmen, welche in den oben erwähnten Fällen zur Beobachtung
angten und am angeführten Orte näher mitgetheilt sind. Im Blute
er Cadaver, besonders in dem blutigen Transsudate der verschie-
ien Höhlen sowie in den hämorrhagisch-sulzigen Ergiessungen,
den sich sehr viele zarte, unbewegliche Stäbchen, und ausserdem
ren in den grösstentheils jauchigen und mit Gasen schwach durch-
zten Infiltrationen an den Applicationsstellen noch zahlreiche sehr
vegliche Fäulnissbacterien vorhanden. Eine genaue Beschreibung
Eigenschaften jener unbeweglichen stäbchenförmigen Körperchen
liefern, bin ich allerdings ausser Stande. Dennoch glaube ich auf
und meiner Notizen, welche ich mir über die schon vor etwa
Jahren vorgenommenen bezüglichen Untersuchungen gemacht habe,
aupten zu dürfen, dass jene Gebilde von den charakteristischen
zbrandbacillen im Aussehen wesentlich verschieden waren.

Das frische Blut aller Cadaver besass Virulenz, welche in den
llen fortgesetzter Uebertragung mit der Zahl der Generationen pro-
ssiv intensiver zu werden schien.

Ferner blieben die sämmtlichen Versuche völlig resultatlos, welche
gleichfalls in grosser Zahl an Schafen, Ziegen und Kaninchen mit
terienlosem Blut, Nasen- und Scheidenschleim, Speichel, Milch
l Urin anstellte, Stoffe, welche zu verschiedenen Zeiten solchen am
. spontanen Anthrax leidenden Pferden und Rindern entnommen
ren, die wieder gesund wurden.

Dieselben negativen Resultate hatten auch die diesbezüglichen
perimente Bollinger's[1]), der mit bacterienfreiem Blute eines am
ermittirenden Anthrax erkrankten Rindes, das wieder genas, 2 Ka-
chen subcutan impfte.

Zwar kann den zuletzt erwähnten Experimenten kein besonderer
rth beigelegt werden, weil es zweifelhaft bleibt, ob die Pferde und
der, von denen das Impfmaterial stammte, mit dem Milzbrande
tsächlich behaftet waren. Denn es ist meiner Erfahrung zufolge
geübtesten Praktiker unmöglich', in solchen Erkrankungsfällen,
entlich sporadischen, wo Anthraxstäbe im Blute noch nicht zu
itteln sind, das Vorhandensein des Milzbrandes mit absoluter
erheit festzustellen.

---

[1]) Zur Pathologie des Milzbrandes. 1872. p. 97.

Aber aus den Ergebnissen der übrigen Versuche lässt si
Schluss ziehen, dass das Blut, der Nasen- und Scheidenschleii
Speichel, Urin und die Milch solcher milzbrandkranken Thier
am Leben bleiben, stets frei von Anthraxbacillen sind und r
infectiöse Eigenschaften besitzen, dass also das Anthraxgift nur
tödtlich endenden Fällen und zwar, wie sich aus der folgende
suchsgruppe ergiebt, erst im weiteren Verlaufe der Krankheit a
Für die Richtigkeit dieses Satzes spricht auch noch die klinisc
fahrung. So ist mir, was ich schon früher hervorgehoben habe,
aus der Literatur noch in der eigenen Praxis ein zuverlässig
bekannt geworden, in welchem ein milzbrandkrankes Thier, b
Genesung eintrat, eine Infection veranlasste.

Aus den oben angeführten Versuchen geht dann ferner
dass sogar in der Pustula maligna und in der absichtlich er
Impfgeschwulst solcher Menschen und Thiere, bei denen Ge
eintritt, trotz der häufigen Anwesenheit von Anthraxbacterien i
selben, kein Milzbrandgift, sondern nur gelegentlich eine se
Substanz vorhanden ist, die, je nachdem sie in geringerer oder gr
Quantität inoculirt wird, eine leichte oder schwere Erkrankun
selbst den Tod herbeiführt. Dem Einwande gegenüber, dass
krankungs- und Todesfälle bei den vorerwähnten diesbezügliche
suchen nicht die Folge einer septischen, sondern vielmehr eine
brand-Infection gewesen seien, muss ich zunächst auf die That
hinweisen, die ich schon früher (l. c. p. 294) zur Begründung
Folgerung angeführt habe. Ausserdem wird die letztere noch d
unterstützt, dass in den betreffenden Cadavern, wie vorhin er
nicht die dem Milzbrande eigenthümlichen stäbchenförmigen Körp
sondern andere feine unbewegliche Stäbchen und an den Injectio
sogar bewegliche Fäulnissbacterien sehr reichlich gefunden wur

Schliesslich lassen sich zur Rechtfertigung meiner Aufs
noch die Experimente von Chavanis[1]) und Malthe[2]), welch
der Pustula maligna und dem Blute etc. solcher Personen, die ge
Kaninchen und Meerschweinchen gleichfalls erfolglos impften,
die Resultate in Anspruch nehmen, welche noch einige andere I
mentatoren bei ihren Versuchen erzielt haben, die schon früher

[1]) Lyon médic. 1876. No. 53.; Refer. Jahresb. über d. Leist. u. F
in d. ges. Med. pro 1876. I. Bd. p. 537.

[2]) Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. B. 8. Forh. p. 192; Refer. J
über d. Leist. u. Fortschr. in d. ges. Med. pro 1878. I. Bd. p. 540.

ducirt sind (l. c. p. 297 und 298). Wollte man aber dennoch alle jene Argumente nicht für beweiskräftig genug halten und daher annehmen, dass die positiven Resultate dieser Versuchsgruppe wohl durch Anthraxgift hervorgebracht sind, so würde es immer noch fraglich bleiben, ob letzteres in der Pustula maligna und in den Impfgeschwülsten solcher Individuen, die genasen, sich wirklich vermehrte, weil die Möglichkeit nicht zu bestreiten ist, dass die mit Erfolg verimpften Stoffe nur Theile des ursprünglich aufgenommenen beziehungsweise einverleibten Giftes enthielten.

II. Gruppe.

Versuche mit verschiedenen Substanzen solcher milzbrandkranken Menschen und Thiere, welche starben.

1. Versuche mit menschlichen Stoffen.

Wie ich bereits früher (l. c. p. 265) mitgetheilt habe, blieben die Impfungen mit dem exstirpirten, nur im centralen Theile Bacteridien enthaltenden Carbunkel, mit dem bei dessen Exstirpation gesammelten bacillenfreien Blute und mit dem bacterienlosen serösen Inhalte der secundären Bläschen eines Mannes, der 28 Stunden später starb, bei 1 Färse, 2 Schaflämmern und 6 Kaninchen ohne Erfolg.

Dagegen konnte durch das demselben Manne 6 Stunden vor seinem Tode sowohl aus den Incisionen der Wundränder als mittelst Venäsection gewonnene Blut, das einzelne Anthraxbacillen enthielt, der Milzbrand bei den hierfür empfänglichen Thieren sicher hervorgerufen werden.

2. Versuche mit Stoffen, die von Thieren stammten.

Einer 5jährigen Stute, die zwar Tags zuvor auffallend träge gearbeitet hatte, 'er erst vor einigen Stunden plötzlich schwer erkrankt war, wurde, weil das ankheitsbild auf Milzbrand hindeutete, aus der linken Jugularis zum Zwecke n Versuchen wenig Blut abgelassen, worin Milzbrandbacterien nicht nachzuisen waren und von dem noch an demselben Tage 1 etwa 5 Monate altes genlamm und 4 halbwüchsige Kaninchen reichlich subcutan erhielten. Ausser- n sammelte ich von dem Patienten Speichel sowie Schleim aus der Nase und eide, worin Bacteridien ebenfalls nicht gefunden werden konnten und womit je 2 alte Kaninchen tüchtig impfte, die nicht erkrankten. Wohl aber starben übrigen mit dem Blute geimpften Thiere am Milzbrande, und das Blut ihrer daver enthielt sehr viele Bacteridien.

Der Tod der Stute erfolgte schon $3^1/_2$ Stunden nach der Blutentziehung rch Anthrax und in dem während des Sterbens aus dem rechten Ohre genomnen Blute wurden Anthraxbacillen in grosser Anzahl gefunden.

Bei einem gegen 10 Jahre alten Wallach, der etwa 8 Stunden lang leichte

Koliksymptome gezeigt hatte, machte ich auf den Wunsch des Besitzers an der linken Jugularis einen Aderlass. Als ich 2 Stunden später den viel schwerer erkrankten Patienten wiederum untersuchte, erweckte der Befund Verdacht auf Milzbrand, weshalb ich aus der vorher gemachten Aderwunde nochmals eine geringe Menge Blutes entleerte und eine Probe sowohl hiervon als auch von dem zuerst abgelassenen auf Anthraxstäbchen untersuchte, die jedoch nicht zu finden waren.

Mit jenen frischen Blutproben impfte ich je 1 ungefähr 8 Monate altes drehkrankes aber noch gut genährtes Hammellamm und 4 halbwüchsige Kaninchen, die sämmtlich gesund blieben.

Nachdem wiederum 2 Stunden verflossen waren, wurde dem Patienten, der sich noch in dem früheren Zustande befand, abermals auf die vorhin angeführte Weise ein geringes Blutquantum entnommen, in dem Milzbrandbacillen noch nicht ermittelt werden konnten. Trotzdem hatte die sofortige subcutane Verimpfung desselben an 1 altes fast blindes Schaf und 4 halbwüchsige Kaninchen bei allen Versuchsthieren den Milzbrand zur Folge. Im Blute sämmtlicher Cadaver fanden sich jedoch nur wenig Anthraxstäbe.

Ausserdem sammelte ich jetzt von dem Patienten Nasenschleim und Speichel, worin Bacteridien ebenfalls nicht zu finden waren und womit je 2 alte Kaninchen reichlich geimpft wurden, die munter blieben.

Zu derselben Zeit setzte der Wallach unter starkem Drängen wenig sehr dunkelen Urin ab, der weder Blutzellen noch Anthraxstäbe enthielt. Von demselben bekamen bald nachher 4 halbwüchsige Kaninchen je mehrere Tropfen subcutan gleichfalls ohne Erfolg.

Genau 6 Stunden nach der letzten Entnahme von Impfmaterial sah ich den Patienten nochmals, und jetzt enthielt das aus verschiedenen Stellen seines Körpers entnommene Blut, das nicht verimpft wurde, einzelne Bacillen, die aber in dem von dem Pferde zur selben Zeit gesammelten Nasenschleime und Speichel noch nicht zu ermitteln waren. Mit diesem Nasenschleime und Speichel ohne Bacillen impfte ich noch je 2 alte Kaninchen, die indess am Milzbrande verendeten.

Etwa 3 Stunden später, also nach 21 stündigem Kranksein, crepirte das Pferd. Die Section ergab Milzbrand und in dem frischen infectiösen Cadaverblute fanden sich zahllose Stäbchen.

An einer ca. 8 Jahre alten Stute wurden eines Morgens Erscheinungen der Bräune beobachtet. Bald hierauf untersuchte ich den Patienten, und da sich aus dem Symptomencomplexe die Diagnose auf Anthrax rechtfertigen liess, so machte ich an der linken Jugularis zu Versuchszwecken einen kleinen Aderlass. Von dem frischen Blute, worin Anthraxstäbe nicht ermittelt werden konnten, bekamen 2 kleine aber recht muntere Jährlingshammel sehr reichlich subcutan injicirt. Erfolg negativ.

Als spät Mittags die Krankheit sich noch mehr verschlimmert und die Anschwellung im Kehlgange einen bedeutenden Umfang erreicht hatte, entnahm ich aus der linken Jugularis nochmals eine Blutprobe. Gleichzeitig machte ich in die sehr derbe Kehlgangsgeschwulst einige seichte Einstiche. In dem hierbei gesammelten Blute sowie in dem aus der Drosselvene waren ebensowenig Milzbrandstäbchen zu finden, wie in dem gesammelten blutigen Nasenausflusse. Mit letzterem wurden sogleich 2 halbwüchsige Kaninchen sowie mit jenen beiden

Blutproben je ein kleiner Jährlingshammel und 2 alte Kaninchen geimpft, die sämmtlich durch Milzbrand zu Grunde gingen.

Zu gleicher Zeit wurde der Stute Speichel und Scheidenschleim entnommen. Ersterer enthielt nur sparsame Blutzellen und die damit geimpften beiden Kaninchen erlagen dem Milzbrande. Der Scheidenschleim hingegen liess weder Blutbestandtheile noch stäbchenförmige Körperchen erkennen, und seine Verimpfung an 3 alte Kaninchen blieb erfolglos.

Das Pferd crepirte in der folgenden Nacht. Durch die Section Milzbrand constatirt. Im Cadaverblute Anthraxstäbe massenhaft.

Nachdem bei einem 2jährigen Hengstfüllen 26 Stunden nach der Impfung mit Milzbrandblut eine Allgemeinerkrankung eingetreten war, nahm ich aus der schmerzhaften, derben und sehr ausgebreiteten vor der Brust befindlichen Impfgeschwulst sowie aus dem einen Ohre mittelst Einschnittes Blutproben. Dasselbe wiederholte ich bis zum Tode, der 40 Stunden nach der Application des Giftes eintrat, alle 2 Stunden, im Ganzen also noch 6 mal. Milzbrandstäbchen konnten in keiner einzigen Blutprobe gefunden werden, und von jeder bekamen 2 halbwüchsige Kaninchen mehrere Tropfen subcutan applicirt, so dass zusammen 28 Kaninchen geimpft wurden. Hiervon blieben 10 Kaninchen gesund, von denen 4 mit dem zuerst aus dem linken Ohre und der Impfgeschwulst genommenen Blute und 6 mit den 3 Blutproben geimpft waren, die ich mir demnächst aus den beiden Ohren verschafft hatte. Die übrigen 18 Impfthiere starben am Milzbrande, und im Blute sämmtlicher Cadaver befanden sich sehr viele Anthraxstäbchen.

Die reichliche Verimpfung von Nasenschleim und Speichel, Stoffe, welche sich frei von Blutkörperchen und Bacteridien erwiesen und die ich dem Füllen 4 Stunden vor dem Tode entnahm, als das Blut schon Virulenz besass, an je 2 halbwüchsige Kaninchen, ergab ein negatives Resultat. Dahingegen gingen noch 2 alte Kaninchen durch Impfanthrax zu Grunde, denen in gehöriger Menge von dem Urine injicirt wurde, den das Füllen etwa 3 Stunden vor dem Tode entleert hatte und in dem wohl vereinzelte Blutkörperchen aber keine Anthraxstäbe zu finden waren.

Im Cadaverblute des Füllen fanden sich zahlreiche Anthraxbacterien.

Bei einem Zugochsen, der schon am Tage vorher mangelhafte Fresslust gezeigt hatte, fand ich eines Morgens milzbrandverdächtige Symptome, weshalb ich ihm aus dem linken Ohre 15—20 Tropfen Blut entnahm, das sehr hellroth aussah und keine Stäbchen auffinden liess. Hiermit impfte ich sogleich 2 in Folge chronischer Diarrhoë sehr herunter gekommene alte Schafe, die crepirten. Die Section ergab Milzbrand, und das Cadaverblut enthielt nur sehr vereinzelte Stäbchen.

Zwei ebensolche Schafe, denen zur selben Zeit eine gehörige Menge dem Ochsen entnommenen bacillenlosen Speichels und Nasenschleimes subcutan applicirt wurde, blieben gesund.

Ungefähr 6 Stunden später, nachdem die Krankheit erhebliche Fortschritte gemacht hatte und eine aus dem rechten Ohre genommene Blutprobe mehrere Stäbchen enthielt, impfte ich mit dem von dem Ochsen jetzt gesammelten Nasenschleime und Speichel, worin zwar einzelne Blutzellen aber keine stäbchenförmige Körperchen gefunden wurden, noch je 1 altes Schaf. Beide Schafe erlagen dem Milzbrande.

Der Ochse crepirte erst in der darauf folgenden Nacht. Milzbrand constatirt. Cadaverblut zahllose Stäbchen.

Von einer Kuh, an der man eines Mittags eine umfangreiche Anschwellung im Kehlgange und gleichzeitig allgemeine Krankhoitszufälle beobachtet hatte, verschaffte ich mir bald nachher aus der derben Kehlgangsgeschwulst sowie aus dem Schwanzende mittelst flacher Einschnitte kleine Blutproben, deren Untersuchung auf Bacterien ein negatives Ergebniss lieferte. Hiermit wurden 6 alte Kaninchen geimpft, von denen 3 völlig gesund blieben, und zwar diejenigen, welche mit dem Blute aus dem Schwanze geimpft waren. Die anderen Versuchsthiere gingen durch Milzbrand zu Grunde.

Zwei Stunden später und etwa $^1/_2$ Stunde vor dem Tode der Kuh nahm ich nochmals auf die erwähnte Weise Blutproben, und jetzt waren in derjenigen aus der carbunkulösen Schwellung zahlreiche und in der aus dem Schwanzende nur sehr sparsame Stäbchen vorhanden. Mit den Blutproben wurden je 2 halbwüchsige Kaninchen geimpft, die sämmtlich am Milzbrande verendeten.

Ebenso crepirten die 4 halbwüchsigen Kaninchen, denen von der Kuh gleichzeitig entnommener Nasen- und Scheidenschleim reichlich inoculirt war, der eine blutige Farbe hatte und ebenfalls zahlreiche Bacillen enthielt.

Ingleichen konnte durch die subcutane Einverleibung der zur selben Zeit der Kuh abgemolkenen Milchprobe, die zwar ein normales Ansehen hatte, aber doch Blutbestandtheile und ganz sparsame Stäbchen enthielt, bei 1 Schaflamme und 3 alten Kaninchen Anthrax hervorgebracht werden.

Da ich eines Nachmittags der Aufforderung eines Gräfl. Oeconomie-Inspectors, eine plötzlich schwer erkrankte Kuh zu untersuchen, nicht nachkommen konnte, bekam die Patientin in mehreren Dosen mit kaltem Leinsamenschleime Acid. carbol. pur. und Spir. vin. rectificatissim. aa 60,00. Diese Mischung wurde damals auf jedem Gute, wo ich practicirte, für Milzbrandfälle stets vorräthig gehalten. Ausserdem hatte man der Kuh einen tüchtigen Aderlass gemacht. Als ich am folgenden Mittage auf dem betreffenden Gute ankam, war die Kuh anscheinend wieder so munter, dass der in Milzbrandkrankheiten sehr erfahrene Inspector ihre Untersuchung durch mich nicht mehr für nöthig hielt. Gleichwohl entleerte ich aus dem linken Ohre der Kuh mehrere Tropfen Blutes, das auffallend hellroth erschien und ganz vereinzelte Anthraxbacterien enthielt. Auf Grund dieses Befundes prognosticirte ich zur Ueberraschung des Inspectors einen letalen Ausgang und impfte sofort mit jenem Ohrblute, mit dem zur selben Zeit der Patientin entnommenen bacterienfreien Nasen-, Maul- und Scheidenschleime sowie mit dem von der Kuh während ihrer Untersuchung durch mich abgesetzten, trüben aber gleichfalls bacterienlosen Urine je 1 etwa 8 Monate altes kleines Hammellamm.

Gleichzeitig erhielten von dem noch vorhandenen Aderlassblute und der der Kuh unmittelbar vorher abgemolkenen Milch, welche Stoffe Stäbchen gleichfalls nicht enthielten, je 2 ebensolche Lämmer reichlich subcutan injicirt. Von sämmtlichen Versuchslämmern starb indess nur dasjenige, dem das bacterienhaltige Ohrblut einverleibt war. Die Section ergab Milzbrand.

Die Kuh verblieb in demselben munteren Zustande bis zum anderen Vormittage, wo sie nach einem halbstündigen heftigen Krankheitsanfalle verendete. Durch die Section wurde Anthrax constatirt, und das frische Cadaverblut enthielt eine enorme Anzahl von Anthraxstäbchen.

Eine Ziege, die seit mehreren Stunden krank war, entleerte, als ich sie suchte, eine ganz geringe Quantität schwach röthlichen Urin, der viele Blut- i und einzelne Anthraxstäbe enthielt. Dies veranlasste mich, der Ziege eine robe aus dem linken Ohre und Maulschleim zu entnehmen sowie etwas Milch lken zu lassen. Das Ohrblut enthielt ebenfalls einzelne Stäbchen, die jedoch m Maulschleime und in der Milch nicht zu finden waren. Alle 4 Stoffe impfte ubcutan an je 3 halbwüchsige Kaninchen, von denen nur die 6 gesund n, die den Maulschleim und die Milch erhalten hatten. Im Cadaverblute crepirten Thiere fanden sich mehr oder weniger zahlreiche Stäbchen.

Die Ziege ging in der 4. Stunde nach der Untersuchung an Anthrax zu le. Das frische Blut ihres Cadavers besass sehr viele Bacillen.

Als ein alter blinder, aber sehr kräftiger Hammel eines Morgens 8 Uhr einige en Milzbrandblut vor der Brust subcutan erhalten hatte, entnahm ich ihm 2 Stunden, die Nächte ausgenommen, aus verschiedenen Körperstellen, ntlich aus den Ohren mehrere Tropfen Blutes, die sogleich an 2 halbwüch- Kaninchen verimpft wurden. In den ersten 11 Blutproben, die ich um 10, !, 4, 6 und 8 Uhr des ersten Tages und um 6, 8, 10, 12 und 2 Uhr des en Tages nahm, waren trotz der sorgfältigsten Untersuchung Anthraxbacillen zu finden, welche jedoch in der letzten Blutprobe vereinzelt angetroffen en, die ich mir um 4 Uhr aus dem linken Ohre verschaffte. Von den Kanin- verendeten nur die 6 Stück, welche die letzten 3 Blutproben bekommen n. Die Section ihrer Cadaver ergab Anthrax.

Der Hammel zeigte gegen Mittag des zweiten Tages die ersten Störungen llgemeinbefinden und starb gegen 6 Uhr Nachmittags, also 34 Stunden der Impfung.

Ausser den vorerwähnten Versuchen habe ich noch viele gleiche ähnliche, namentlich eine grössere Reihe solcher Experimente ge- it, welche zuletzt angeführt sind. Ihre specielle Darstellung be ich aber deshalb unterlassen zu können, weil sie im Wesent- n dieselben Resultate lieferten, welche durch die mitgetheilten uche erzielt wurden.

Zur Lösung der wichtigen Frage, ob die von milzbrandkranken ren ausgeathmete Luft infectiöse Eigenschaften besitzt, nahm ich nde Versuche vor:

Auf mehreren grösseren Gütern meines früheren Wirkungskreises, wo der rand alljährlich bedeutende Opfer forderte, waren Krankenställe vorhanden, lche alle Anthraxpatienten gebracht wurden, sofern es der Krankheitsverlauf ttete. In solchen Ställen, die meistens nur klein waren und deren Thüren Zuglöcher gut verschlossen wurden, liess ich zu vielen milzbrandkranken rn, bei denen ich auf Grund der Anwesenheit von Bacterien im Blute einen n Ausgang prognosticirt hatte, gesunde Thiere bringen. So standen 14 Stück vieh, 26 Schafe und 4 Ziegen, zum Theil wiederholt und längere Zeit mit randkranken Rindern bis zu deren Tode zusammen. Eine Ansteckung erfolgte s bei keinem einzigen Versuchsthiere.

Ausserdem führte ich 5 Kühen, 3 Färsen und 12 Schafen die brandkranken Rindern, deren Blut gleichfalls schon Anthraxbacillen ausgeathmete Luft mittelst eines starken etwa 2 m. langen Gummis längere Zeit hindurch direct zu und zwar auf die Weise, dass ich Nase der Patienten in das eine mit einer trichterförmigen ledernen Vorrict sehene Ende des Schlauches stecken, hierauf letzteres festschnallen dann das andere ebenso eingerichtete Schlauchende den Versuchsthieren p namentlich bei den Inspirationen fest um die Nase legte. Sämmtliche thiere blieben gleichfalls gesund.

Mit den Resultaten vorstehender Experimente harmonire Hauptsache auch die von Anderen erzielten Versuchsergebnis:

Nach den Versuchen von Brauell[1]) führte die Verimp Blutes, das einem Pferde 24 Stunden vor dem Tode aus ein bunkel entnommen war, den Tod bei 2 Füllen herbei. In de blute, das sich microscopisch wie normales Blut verhielt, wurd stabförmigen Körperchen gesehen. Ausserdem impfte Braue dem Blute, welches einem milzbrandkranken Schafe 1 Stunde Tode entnommen war aber zahlreiche Stäbchen enthielt, ei das gleichfalls durch Anthrax zu Grunde ging.

Davaine[3]) impfte ein Kaninchen A mit 3—4 Tropfen chenblutes, das noch lebende Bacteridien enthielt, und 46 später konnten im Blute des Kaninchen A bei sorgfältige suchung noch keine Bacteridien gefunden werden. Jetzt be $2\frac{1}{2}$ Monate altes Kaninchen B 12—15 Tropfen Blutes aus (venen des Kaninchen A in das Unterhautgewebe injicirt. N lauf von weiteren 9 Stunden fand sich im Blute des Kani eine grosse Menge Bacteridien. Von diesem Blute wurde drittes Kaninchen C verimpft. Etwa 1 Stunde später starb ninchen A, während das Kaninchen C 20 Stunden nach seiner verendete. Das Blut des letzteren Versuchsthieres enthielt Ba Dahingegen blieb das Kaninchen B gesund.

Leplat und Jaillard nahmen von 2 geimpften K 3 Stunden vor ihrem Tode Blut, das keine Bacterien ha impften damit wieder 2 Kaninchen, die schon nach 16 Stun ben. Auch einem Füllen und einer Kuh wurde 3—4 Stu

---

1) Virchow, Arch. f. path. Anat. etc. 14. Bd. 1858. p. 4 457 u. 463.

2) Ibid. p. 442, 453 u. 457.

3) Compt. rend. LVII. 1863. p. 351; Refer. Schmidt's Jahr 1865. 128. Bd. p. 41.

ihrem Tode Blut entnommen, welches bacterienfrei war und dessen Verimpfung resultatlos blieb [1]).

Den Behauptungen Gerlach's [2]) zufolge besitzt das frische während des Lebens beim Milzbrande abgelassene Blut, das noch keine Bacterien erkennen lässt, sogar eine grosse Ansteckungsfähigkeit.

Von Sanson [3]) wurde mit dem stäbchenfreien Blute aus der Milzbrandbeule eines Rindes ein Schaf geimpft, das nach 24 Stunden crepirte und Bacteridien im Blute hatte. Jenes Rind crepirte zu gleicher Zeit.

Bollinger [4]) impfte mit dem stäbchenfreien Blute eines wegen Milzbrandverdachtes nach 40stündigem Kranksein geschlachteten Ochsen 2 Kaninchen, die nach 40 und 52 Stunden durch Milzbrand zu Grunde gingen und stäbchenförmige Körperchen im Blute hatten.

Bei den Versuchen von Griffini [5]) tödtete Blut aus dem Ohre geimpfter Hunde und Kaninchen schon 24 Stunden früher, als die Bacteridien auftraten.

Colin [6]) fand bei seinen Versuchen das Blut von geimpften Kaninchen erst nach der 18. Stunde infectiös, wo aber Bacteridien in demselben noch nicht gefunden wurden.

Die von Feser [7]) vorgenommene subcutane Impfung zweier Schafe mit Milch, die einem milzbrandkranken Schafe $^1/_4$ Stunde vor dem Tode abgemolken war und ganz vereinzelte Anthraxstäbe enthielt, hatte Milzbrand zur Folge.

Die Ergebnisse vorstehender Versuche machen es zweifellos, dass milzbrandkranke Menschen und Thiere, welche sterben, schon während les Lebens einen infectiösen Stoff besitzen, was übrigens durch klinische eobachtungen schon ausreichend dargethan ist, indem Menschen und hiere in sehr grosser Zahl mit Substanzen (Speichel, Milch, Blut,

---

1) Compt. rend. LXI. 1865. p. 436; Refer. Schmidt's Jahrb. Jahrg. 67. 133. Bd. p. 37.

2) Lehrb. d. allgem. Therap. d. Hausth. 1868. p. 231.

3) Rec. de méd. vétér. T. VI. 5. S. 1869. p. 201; Refer. Repert. d. ierhlk. v. Hering. 30. Jahrg. 1869. p. 231.

4) l. c. p. 32, 49 u. 50.

5) Gazetta medico-veter. 1873; Refer. Oesterr. Vierteljahresschr. f. wissensch. terinärk. 41. Bd. 1874. 2. H. p. 128.

6) Arch. vétér. 1877. p. 587; Refer. Pütz, Zeitschr. f. Veter.-Wissensch. Jahrg. 1877. p. 418.

7) Adam, Wochenschr. f. Thierhlk. u. Viehz. 23. Jahrg. 1879. p. 107.

Fleisch etc.) solcher Thiere inficirt wurden, welche mit dem Anthrax behaftet und nothgeschlachtet oder gestorben waren.

Sodann lehrt die vorerwähnte Versuchsgruppe, dass der Infectionsstoff des Milzbrandes erst im höheren Grade der Krankheit also mehr oder weniger kurze Zeit vor dem Tode und bei den Thieren am frühesten im Inhalte der Carbunkeln und der künstlich erzeugten Impfgeschwülste, demnächst im Blutstrome und erst später im Urine, Nasen- und Scheidenschleime, Speichel und in der Milch auftritt und zwar, wie bereits Brauell und Colin auf Grund ihrer Experimente behauptet haben, schon vor Anwesenheit der Anthraxstäbchen in den erwähnten Substanzen. Der letzteren Folgerung stehen die Versuche sicherlich nicht entgegen, bei denen das Blut ohne stäbchenförmige Körperchen ein negatives und die später demselben Patienten entnommenen stabhaltigen Blutproben ein positives Resultat hatten. Denn ohne Frage lag hier wie in den übrigen Fällen zwischen den Zeiten, wo das Impfmaterial entnommen wurde, eine Periode, in der das circulirende Blut schon Virulenz besass, aber Stäbchen noch nicht auffinden liess. Dem Einwande gegenüber, dass in den verimpften infectiösen Stoffen, worin Stäbe nicht gefunden wurden, entweder solche nur sehr vereinzelt oder doch deren Keime zugegen gewesen seien und dass man diese Gebilde übersehen habe, muss ich allerdings in Bezug auf meine Versuche einräumen, dass ich bei den vor vielen Jahren vorgenommenen experimentellen Untersuchungen Culturversuche nicht angestellt und auf die Anwesenheit von Bacterienkeimen gar nicht geachtet habe. Ebensowenig habe ich meine Untersuchungen auf die Art der Verbreitung des Ansteckungsstoffes im milzbrandkranken Thierkörper gerichtet und deshalb vermag ich Thatsächliches weder für noch gegen die von Colin[1]) aus seinen höchst interessanten Versuchen neuerdings gezogenen Schlüsse anzuführen, nach denen die virulente Substanz während der Incubationsperiode durch das Lymphgefässsystem verbreitet wird und daher zuerst in der Lymphdrüse, die der Infectionsstelle am nächsten liegt, und hierauf in den übrigen Lymphdrüsen nach der Reihenfolge ihrer Lage auftritt, so dass diese Ganglien neben dem Einverleibungsorte während einer längeren Dauer sogar die einzigen mit infectiösen Eigenschaften begabten Körpertheile sind.

Der Zeitraum, welcher zwischen dem Auftreten der Virulenz in den

---

[1]) Revue vétér. 1. S. T. III. 1878. p. 183; Refer. Revue f. Thierhlk. und Viehz. 2. Bd. 1879. p. 25.

schiedenen Stoffen und dem Erscheinen der Bacteridien in denselben
ie dem Eintritte des Todes liegt, ist nach den Resultaten meiner
suche bei demselben Alter, demselben körperlichen Zustande
nstitution), derselben Thierart bei demselben Krankheitsverlaufe etc.
r verschieden, so dass sich hierüber bestimmte Aufstellungen nicht
hen lassen.

Aus den Ergebnissen meiner Experimente folgt dann ferner, dass
milzbrandkranken Menschen und Thieren das strömende Blut,
ald es Anthraxbacterien enthält, auch Virulenz besitzt, dass sich
gegen der Nasen- und Scheidenschleim, der Speichel und Urin
ie die Milch nicht einmal in der Bacterienperiode, d. h. zur Zeit,
n in dem Blutstrome Anthraxstäbe zu finden sind, immer infectiös
eisen, wohl aber stets dann, wenn sie bereits mit Blut vermischt
l und Stäbchen enthalten, gleichviel ob jenes schon macroscopisch
r erst microscopisch erkannt werden kann.

Sodann ist hier der Ort noch hervorzuheben, dass das Blut zur
, wenn es schon infectiös ist, sogar schon Bacillen enthält, nicht
en noch eine sehr hellrothe Farbe und das normale Coagulations-
nögen besitzt, eine Thatsache, die auch schon Andere beobachtet
en. So bemerkte Heyer[1]), dass das Blut, welches er einem
raxkranken Ochsen kurz vor seinem Tode abgelassen hatte, hoch-
und sehr flüssig war, und Feser[2]) fand bei einer am Impfmilz-
de gestorbenen Ziege das Blut in den grösseren Gefässen theil-
e fest.

Endlich ergiebt sich aus den Inhalationsversuchen, dass die von
raxkranken Thieren ausgeathmete Luft keine milzbranderzeugende
kung zu äussern vermag, was auch durch die Erfahrungen Anderer
uell, Davaine, Heyer, Hildebrandt, Klooss, Schutt u. A.)
e durch eigene klinische Beobachtungen bestätigt wird, worauf
später noch einmal ausführlicher zurückzukommen gedenke. Es
daher nur noch bemerkt sein, dass die beobachteten Fälle, welche
jener experimentellen Erfahrung im Widerspruch zu stehen scheinen,
z. B. der von Laubender[3]) mitgetheilte, wo eine Frau von einer
brandkranken Kuh stark angehaucht wurde und erkrankte, auf
ere ursächliche Verhältnisse zurückgeführt werden müssen.

---

1) Zeitschr. f. d. ges. Thierhlk. u. Viehz. v. Dieterichs etc. 12. Bd. 5. p. 271.

2) Der Milzbrand auf den oberbayerischen Alpen. 1876. p. 36.

3) Der Milzbrand der Hausthiere und seine Geschichte. 1815. p. 54.

Wenn es nun nach Vorstehendem auch als eine unbestreitbare Thatsache angesehen werden muss, dass milzbrandkranke Thiere längere oder kürzere Zeit vor ihrem Tode nicht allein durch das Blut, sondern auch durch Nasen- und Scheidenschleim, Speichel, Urin und Milch Ansteckung bewirken können, so sind Infectionen durch letztere Substanzen im Vergleich zu denen durch Blut — wie solche z. B. beim Aderlass, bei dem Eingehen mit den Händen in den Mastdarm und bei dem Schlachten so häufig erfolgen — erfahrungsmässig doch nur seltene Vorkommnisse. Namentlich wird die Milch milzbrandkranker Thiere sehr oft von Menschen und Thieren ohne Nachtheil genossen, was die von Adami[1]), Mousis und Renault[2]), Pappenheim[3]), Cauvet[4]), Feser[5]) u. A. mitgetheilten Fälle sowie viele eigene Beobachtungen beweisen. Denn mir ist kein einziger Fall einer Infection durch Milch milzbrandkranker Thiere bekannt geworden, obschon ich oft genug sah, dass junge Thiere, besonders Kälber, Schaf- und Ziegenlämmer von ihren milzbrandkranken Müttern bis zu deren Tode, mitunter sogar noch nach demselben säugten, und noch öfter erfuhr, dass die milzbrandkranken Kühen und Ziegen abgemolkene Milch im rohen Zustande von Menschen und Thieren verzehrt war. Dies kommt offenbar daher, dass Infectionen vom Verdauungscanale aus nur bei Anwesenheit von Continuitätsstörungen auf den Wegen, die das Gift passirt, und deshalb überhaupt sehr selten vorkommen und dass die Milch milzbrandkranker Thiere nicht immer virulent ist. Da sich jedoch diese Bedingungen ebensowenig vorhersehen lassen, wie alle anderen, die zum Zustandekommen einer Infection von Menschen und Thieren durch die übrigen Stoffe milzbrandkranker Thiere nöthig sind, so ist es absolutes Erforderniss, nicht nur die Milch, das Fleisch etc. anthraxkranker Thiere vom Genusse für Menschen und Thiere gänzlich auszuschliessen, sondern überhaupt alle von milzbrandkranken Thieren herrührenden Substanzen unschädlich zu beseitigen.

---

[1]) Untersuch. u. Geschichte d. Viehseuch. etc. 1782. p. 77.

[2]) Heusinger, Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und des Menschen. 1850. p. 440.

[3]) Handb. d. Sanitäts-Polizei. 2. Bd. 1859. p. 250.

[4]) Jahresb. über d. Leist. u. Fortschr. i. d. ges. Med. pro 1866. 1. Bd. p. 445.

[5]) Adam, Wochenschr. f. Thierhlk. u. Viehz. 23. Jahrg. 1879. p. 107.

III. Gruppe.

rsuche mit verschiedenen Stoffen, die von zwei menschlichen Milzbrand-ichen und vielen Cadavern am Milzbrande crepirter Thiere stammten.

Versuche mit aus den natürlichen Oeffnungen getretenem frischem (3—40 stündigem) Blute.

Mit der blutigen Flüssigkeit aus dem Maule, den Nasenhöhlen, Conjunctival-cken, dem After und der Scheide vieler Cadaver der dem sogenannten spontanen d dem Impf-Anthrax erlegenen Thiere (Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, nde, Katzen und Kaninchen), worin stets Anthraxstäbe in mehr oder minder osser Zahl zu finden waren, konnte ohne Ausnahme Milzbrand erzeugt werden.

Die Impfungen von Schafen und Kaninchen mit der blutigen und bacterien-ien Flüssigkeit aus den Nasenöffnungen und der Kloake mehrerer Vögelcadaver, ren Blut weder Stäbchen noch Virulenz besass, blieben jedoch ohne Erfolg.

Hertwig[1]) impfte mit dem Blute, welches aus dem After des Cadavers er durch Milzbrand zu Grunde gegangenen Kuh geflossen war, ein Pferd, das 4. Tage crepirte.

Ausserdem wird die Infectionsfähigkeit des aus dem Mastdarme milzbrand-anker Thiere getretenen Blutes durch zahlreiche von Wendroth[2]), Heu-nger[3]) und von Anderen[4]) mitgetheilte klinische Beobachtungen bewiesen, nach Personen bei dem Eingehen mit der Hand in den Mastdarm anthrax-anker Thiere, namentlich bei dem sog. Blutbrechen, an den Händen und Armen ficirt wurden.

Versuche mit frischem Blute, das aus sehr verschiedenen adavertheilen, namentlich aus dem Herzen, den grösseren lutgefässen und aus den parenchymatösen Organen (Lun-n, Leber, Milz und Nieren), zuweilen auch aus der träch-tigen Gebärmutter genommen war.

Bei den von mir angestellten und grösstentheils bereits veröffentlichten rsuchen entstand durch die Verimpfung Anthraxbacillen enthaltenden Blutes den Leichen eines an der Pustula maligna und eines am Abdominalanthrax torbenen Mannes ebenso sicher Milzbrand bei den hierfür disponirten Thieren durch das verimpfte Blut aus den Cadavern aller am sog. spontanen Milz-

---

1) Mag. f. d. ges. Thierhlk. v. Gurlt u. Hertwig. 12. Jahrg. 1846. 138.

2) Ueber die Ursachen etc. des contagiösen Carbunkels. 1838. p. 207.

3) Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und des Menschen. 1850. p. 11, u. 150.

4) Mitth. aus d. thierärztl. Praxis etc. 3. Jahrg. 1856. p. 33; 7. Jahrg. 30. p. 97; Dieses Arch. 5. Bd. 1879. p. 466.

brande verendeten Thiere, worin stets Anthraxstäbe und zwar meistens i grosser Zahl vorhanden waren.

Ebenso konnte durch das Cadaverblut der allermeisten Säugethier mehrerer Vögel, die am Impfmilzbrande crepirt waren, wieder Milzbrand l gerufen werden, obschon in demselben Anthraxstäbe nicht immer gefunden w was mit dem Blute der Cadaver einiger Vögel und vieler, namentlich alter thiere, besonders von Kaninchen der Fall war.

Dahingegen hatten das stäbchenfreie Cadaverblut eines alten Hunde meisten Vögel, Frösche und der beiden Karpfen, das bacillenhaltige Blu Huhnes sowie die durch Zerquetschen aller Goldfischleichen gewonnene eb viel Anthraxbacillen enthaltende breiige Masse keine milzbranderzeugende Wi

Die von mir zum Theil schon früher angeführten Versuche anderer l mentatoren mit dem Blute aus menschlichen Anthraxleichen sowie aus d davern am Milzbrande verendeter Thiere führten in der Regel gleichfalls zu positiven Ergebnisse.

3. Versuche mit aus den Carbunkeln gewonnener blu Flüssigkeit.

Die verimpfte blutige Flüssigkeit, welche aus den inneren carbunl Geschwülsten von Cadavern der dem sog. spontanen und dem Impf-Anthra genen Thiere sowie aus den Impfgeschwülsten einiger Cadaver entnomm und stets mehr oder weniger zahlreiche Milzbrandstäbchen enthielt, bes frischen Zustande ausnahmslos infectiöse Eigenschaften. Infectiös erwi sogar die bacterienhaltige Flüssigkeit aus den sulzig-hämorrhagisch infi Impfstellen solcher Vögel- und Froschcadaver, deren bacillenfreies Blut a inneren Organen bei Thieren, welche für Impfmilzbrand sehr empfänglic keine milzbranderzeugende Wirkung äusserte.

Auch Will[1]) gab von der gelben Sulze eines am Milzbrande gef Rindes einem Hunde zu fressen, der schon nach 3 Stunden starb, w Adami[2]) nach der Einreibung gelber Milzbrandsulze bei gesundem Rindvi Erkranken eintreten sah, was ich jedoch auf Grund meiner experimentel fahrung nicht auf eine mangelnde Virulenz des Impfstoffes, sondern vielm eine Immunität der Versuchsthiere zurückführe.

4. Versuche mit ganz frischem Serum.

Eine völlig klare, schwach gelbliche seröse Flüssigkeit, in der nur ga einzelte Blutzellen aber keine stäbchenförmige Körperchen ermittelt konnten, vermochte ich nur aus den Cadavern von Kaninchen zu gewinnen, n lich solcher, die in Folge von Einspritzungen milzbrandigen Blutes in de darm und in die Scheide gestorben waren und bei denen das Unterhau gewebe fast des ganzen Hintertheiles, besonders in der Bauchgegend m eine enorme seröse Infiltration zeigte.

---

[1]) Heusinger etc. p. 407.

[2]) l. c.

Die sämmtlichen mit solcher vorsichtig gesammelten Flüssigkeit an für Impf-
lzbrand sehr disponirten Thieren vorgenommenen Impfungen hatten ein nega-
es Ergebniss, während das Blut aus den betreffenden Kaninchencadavern an-
ckend war.

Das ferner zu meinen Experimenten benutzte schwach röthlich gefärbte
um, das viel Blutelemente und mehr oder weniger zahlreiche Stäbchen enthielt
l mehreren Cadavern von Pferden, Rindern, Schafen und Ziegen aus dem blutig-
is infiltrirten Bindegewebe in der Nähe von inneren Carbunkeln und Impfge-
wülsten genommen war, besass gleich dem Blute aus dem Herzen, den grösseren
ässen etc. der betreffenden Cadaver, stets Virulenz.

Versuche mit der frischen blutigen Flüssigkeit aus den verschiedenen Höhlen und Hohlräumen.

Alle Impfungen, die ich an für Impfmilzbrand empfänglichen Thieren mit
tiger (jauchiger), stets Anthraxstäbe in grosser Anzahl enthaltender Flüssigkeit
den Gehirn- und Kopfhöhlen, dem Herzbeutel, der Brust- und Bauchhöhle,
nicht trächtigen Gebärmutter sowie aus dem Verdauungskanale von vielen
eren verschiedener Gattungen anstellte, hatten einen positiven Erfolg. Sogar
ch die bacillenhaltige blutige Flüssigkeit des Peritonäalsackes zweier Frösche
inte Anthrax hervorgerufen werden.

Nach Greve[1]) „wirkte das noch warme gelbe jauchige und stinkende
sser aus der Bauchhöhle an Milzbrand crepirten Viehes fürchterlich". Alle
nde, die davon aufleckten, crepirten fast auf der Stelle. Dann brachte Greve
paar Tropfen von solcher Jauche in das Auge einer Taube, die schon 3 Stun-
ı später verendete. In derselben Zeit starb eine Ente, der Greve ungefähr
en Theelöffel voll davon innerlich verabreicht hatte. Endlich spritzte derselbe
n Pferde eines Abdeckers ein wenig von solcher Jauche an die Brust, wo sich
ıon nach 6 Stunden ein faustgrosser Carbunkel entwickelt hatte, der am fol-
ıden Tage die Grösse einer grossen zinnernen Schüssel erreichte und das Leben
ı Thieres sehr bedrohte.

6. Versuche mit Schleim aus den Conjunctivalsäcken.

Von der in den Conjunctivalsäcken einer menschlichen Anthraxleiche vor-
ıdenen schleimigen Flüssigkeit, die Milzbrandstäbe nicht auffinden liess, er-
lten mittelst Wollfäden 2 Kaninchen subcutan applicirt, von denen das eine
ch Milzbrand zu Grunde ging (s. dieses Arch. 2. Bd. 1876. p. 271).

Denselben positiven Erfolg hatten die Impfungen mit der aus den Conjunc-
ılsäcken von Thieren verschiedener Arten 6 bis 28 Stunden nach dem Tode
ommenen schleimigen Flüssigkeit, worin meistens Blutzellen und Anthrax-
ıchen ermittelt werden konnten.

Aber in mehreren Fällen besass die schleimige Flüssigkeit, welche zwischen
Augenlidern der Cadaver einiger Rinder, Ziegen, Kaninchen und eines Hundes

---

[1]) Heusinger etc. p. 408.

fast unmittelbar nach ihrem Tode mittelst Wollfäden gesammelt und bactei war, keine inficirende Wirkung.

7. Versuche mit der wässerigen Feuchtigkeit (hum aqueus) des Auges.

Durch die Verimpfung der bacillenfreien Augenfeuchtigkeit, welc Cadavern einiger Zugochsen und Kühe unmittelbar nach dem Tode mitte Pravaz'schen Spritze vorsichtig entnommen war, konnte bei mehreren S Ziegen und Kaninchen keine Infection bewirkt werden. Wohl aber zeigte s gleichfalls bacterienlose Kammerwasser virulent, welches ich mir aus den Ca eines Pferdes, eines Bullen und zweier Kühe 18—24 Stunden nach dei der Thiere auf jene Weise verschafft hatte.

8. Versuche mit Nasenschleim und Speichel.

Zwei Kaninchen, denen Nasenschleim ohne stabförmige Körperchen Leiche eines an der Pustula maligna gestorbenen Mannes mittelst Wollfädei die Haut gebracht war, erlagen dem Anthrax.

Von 3 Schafen (1 Jährlingshammel und 2 Lämmern) und 4 Kaninch mit bacillenlosem Speichel aus der Mundhöhle zweier menschlichen Anthrax geimpft wurden, starben gleichfalls 2 Schafe und 3 Kaninchen am Mil (s. dieses Arch. 2. Bd. 1876. p. 271 u. 278).

Die aus der Nasen- und Maulhöhle ganz frischer Cadaver einiger Rinder, Schafe und Ziegen stammende schleimige Flüssigkeit, in der wede zellen noch Anthraxstäbe nachzuweisen waren, zeigte sich bald infectiö nicht. Enthielten der Nasenschleim und Speichel aber Blutkörperchen un brandbacillen, was bei frischen Cadavern nur zuweilen, bei älteren jedoch Regel der Fall war, so ergaben die hiermit ausgeführten Impfungen stets Resultate.

Dass der Speichel milzbrandkranker Thiere eine inficirende Wirk äussern vermag, beweisen ferner, wie schon angedeutet, zahlreiche vo bender[1]), Ithen[2]), Wendroth[3]), Heusinger[4]), Koelling[5]) u. A beschriebene klinische Fälle.

9. Versuche mit Schleim aus dem Darmcanale, der Sc und der nicht trächtigen Gebärmutter.

Die Experimente mit Intestinalschleim vieler Cadaver von Thiere schiedener Arten sowie mit Schleim aus der Vagina und dem nicht trä Uterus mehrerer Cadaver von Stuten, Kühen und Ziegen führten zu den

---

[1]) l. c. p. 28 u. 38.

[2]) Busch, Teutsche Zeitschr. f. d. ges. Thierhlk. 3. B. 3. H. 1832

[3]) l. c. p. 205.

[4]) l. c. p. 113, 379, 438 u. 439.

[5]) Mitth. aus d. thierärztl. Praxis etc. 6. Jahrg. 1859. p. 56.

ısultate, welche durch die vorerwähnten Versuche mit Nasenschleime und eichel erzielt wurden. Auch in Bezug auf die Anwesenheit von Blutzellen und ıthraxstäben verhielten sich diese schleimigen Substanzen im Allgemeinen wie ne Stoffe.

Ebenso hat Bollinger[1]) die Virulenz des Scheidenschleimes milzbrandiger iere experimentell constatirt.

10. Versuche mit Milch.

Die zu den Versuchen benutzte meistentheils Blutbestandtheile und Anthraxibe enthaltende Milch war von den Cadavern einer Stute, mehrerer Kühe, einiger hafe und Ziegen und einer grossen Hündin innerhalb 34 Stunden nach dem de der Thiere behutsam und mit der Vorsicht abgemolken, dass eine Verunnigung derselben mit anderen milzbrandigen Stoffen nicht stattfinden konnte.

Von den vielen Experimenten schlugen nur diejenigen fehl, welche ich an Schafen und 9 Kaninchen mit der von einer Kuh, einer Ziege und der säugenden indin stammenden Milch angestellt hatte, die unmittelbar nach dem Tode jener iere sehr vorsichtig abgemolken war, ein ganz normales Ansehen hatte und der eine Blutbeimischung noch Anthraxstäbe erkennen liess.

Alle übrigen Versuche ergaben aber ein positives Ergebniss, obschon die rimpfte Milch in zwei Fällen gleichfalls unmittelbar nach dem Tode der Thiere iner Kuh und einer Ziege) abgemolken und nach dem Ergebniss ihrer genauesten ıtersuchung frei von Blutzellen und Milzbrandbacillen war.

Ingleichen ist durch die bereits erwähnten Versuche von Feser sowie durch e von Bollinger[2]) die Virulenz der Milch milzbrandkranker Thiere zweifellos stgestellt worden.

Ausserdem sind von Wendroth[3]), Heusinger[4]), Hamm[5]) u. A.[6]) ehrere Fälle mitgetheilt, in denen die Milch von milzbrandkranken Thieren enfalls eine Infection veranlasste.

11. Versuche mit Schweiss.

Es gelang von den Cadavern mehrerer Thiere (3 Pferden, 1 Bullen und Zugochsen), bei denen in der letzten Lebensstunde ein starker Schweissausbruch getreten war, gleich nach dem Tode mittelst eines stumpfen Messers mit Leichteit ausreichende Quantitäten tropfbar flüssigen und völlig reinen Schweisses sammeln, worin weder Blutbestandtheile noch Anthraxstäbchen zu finden waren. rmit wurden 8 Schafe, 3 Ziegen und 26 meist halbwüchsige Kaninchen reichsubcutan geimpft, die sämmtlich gesund blieben.

---

[1]) v. Ziemssen, Handb. d. spec. Pathol. u. Therap. 2. Aufl. 3. Bd. 76. p. 501.

[2]) l. c.

[3]) l. c. p. 89.

[4]) l. c. p. 133 u. 441.

[5]) Mitth. aus d. thierärztl. Praxis etc. 13. Jahrg. 1866. p. 84.

[6]) Dieses Archiv. 6. Bd. 1880. p. 126.

12. Versuche mit Urin.

Mehreren Cadavern von Pferden, Rindern. Schafen, Ziegen. einem Hunde und einer Katze wurde Urin 1—38 Stunden nach dem Tode der betreffenden Thiere mit der Vorsicht entnommen, dass eine Verunreinigung desselben mit anderen Stoffen, namentlich mit Blut nicht stattfinden konnte. Dies geschah auf die Weise, dass ich nach Oeffnung der Bauch- und Beckenhöhle die Urinblase zusammendrücken liess und dann den hervorgepressten Urin bei männlichen Thieren an der zuvor gut gereinigten Harnröhrenmündung sammelte und bei weiblichen Thieren mittelst einer kleinen Wundspritze aus der Blase hervorzog. Der so erhaltene Urin hatte häufig, namentlich bei Schafen und Ziegen eine mehr oder weniger dunkele Farbe, enthielt stets Blutbestandtheile und Anthraxstäbchen, zuweilen letztere in sehr grosser Anzahl und erwies sich in allen Fällen bei den hiermit vorgenommenen subcutanen Impfungen virulent.

13. Versuche mit Galle.

Die Galle wurde aus mehreren Cadavern von Rindern. Schafen, Ziegen, Kaninchen, eines Schweines, eines Hundes und einer Katze mittelst einer kleinen Wundspritze aus der zumeist stark angefüllten Gallenblase gezogen, nachdem ihr Ausführungsgang durch Aufschneiden des Darmcanales freigelegt war. Sie war grösstentheils sehr klar, überhaupt von ganz normaler Beschaffenheit und bei der microscopischen Untersuchung frei von Blutzellen und Anthraxstäbchen. Nur bei einigen Thieren (Schafen und Ziegen) besass dieselbe eine blutige Färbung und ganz vereinzelte Milzbrandbacterien, und in allen diesen Fällen konnte durch ihre subcutane Einverleibung bei den für Impfmilzbrand empfänglichen Thieren Milzbrand hervorgerufen werden. Ebenso virulent wirkte die anscheinend völlig normale Galle aus den meisten übrigen Cadavern. Erfolglos blieben nur die Impfungen bei 2 Schafen, 1 Ziegenlamme und 14 Kaninchen mit der Galle von 2 Kühen, 2 Kaninchen und dem Hunde.

14. Versuche mit Chylus.

In dem scheinbar ganz normalen Chylus, der aus dem Ductus thoracicus eines Pferdes, eines Zugochsen und zweier Kühe 6—22 Stunden nach dem Tode der Thiere im möglichst reinen Zustande gesammelt war, wurden mehrere rothe Blutzellen und ganz sparsame stäbchenförmige Körperchen gefunden. Die hiermit an 3 Jährlingshammeln, 1 Ziegenlamm und 8 Kaninchen ausgeführten subcutanen Impfungen ergaben in allen Fällen ein positives Ergebniss.

Colin [1]) hat gleichfalls experimentell festgestellt, dass der Chylus aus dem Ductus thoracicus milzbrandiger Thiere Anthraxstäbchen und Virulenz besitzt.

15. Versuche mit Schleim und Epithel aus den Mägen.

Die schleimige Masse aus dem Magen von Thieren einiger Gattungen

[1]) Rec. de méd. vétér. T. 1. 6. S. 1874. p. 205; Refer. dieses Archiv. 2. Bd. 1876. p. 323.

Pferden, Hunden, Katzen und Kaninchen) sowie aus dem Labmagen einiger linder, Schafe und Ziegen, welche 6—52 Stunden nach dem Ableben der Thiere esammelt war und worin Anthraxbacillen nicht ermittelt werden konnten, besass bensowenig infectiöse Eigenschaften wie die Epithelschichten, welche ich von en Wänden der ersten drei Magenabtheilungen mehrerer Wiederkäuer (Rinder, chafe und Ziegen) 10—72 Stunden post mortem abgelöst hatte.

16. Versuche mit Haaren, Wolle, Hörnern, Hufen und Klauen.

Zu den Experimenten benutzte ich Haare von Pferden, Rindern, Ziegen, lunden, Katzen und Kaninchen, Wolle von Schafen, zerraspelte Huftheile von 'ferden und ebensolche Hörner- und Klauentheile von Kühen, Schafen und Ziegen. ie reichliche subcutane Application all jener Substanzen, welche den Cadavern Stunden bis 5 Tage nach dem Tode der betreffenden Thiere entnommen und it anderen infectiösen Substanzen (Blut, Speichel, Urin, Koth etc.) nicht verunreinigt waren, hatte, wie schon vermuthet wurde, bei Pferden, Schafen, Ziegen nd Kaninchen keinen Milzbrand zur Folge.

Die von mir mit Fötalsubstanzen ausgeführten zahlreichen Versuche gedenke ich später in einer besonderen Gruppe mitzutheilen.

Die Hauptresultate vorstehender Versuchsgruppe lassen sich in lgenden Sätzen zusammenstellen:

1. Die Milzbrandcadaver enthalten, bevor sie in Fäulss übergegangen sind, den Infectionsstoff stets in den rbunkulösen Geschwülsten, der Regel nach gleichzeitig Blute und sehr häufig auch in den übrigen Flüssigiten, aber nie in den hornigen Gebilden. Die Frage, ob der lzbrandinfectionsstoff seinen Sitz vorzugsweise im Blute bestimmter fässgebiete, namentlich in dem der Milz (Brauell, Zürn) hat, sst sich aus den Ergebnissen meiner Experimente mit Sicherheit cht beantworten.

2. Das Anthraxgift kommt um so sicherer in allen nicht uligen Flüssigkeiten milzbrandiger Cadaver vor, je älter tztere sind und je mehr daher die flüssigen Substanzen lut und mit diesem Anthraxbacillen durch Diffusion aus n benachbarten Blutgefässen erhalten haben.

Aus diesen beiden Hauptsätzen folgt, dass das Milzbrandcontaum in den Cadavern sehr ungleich verbreitet ist.

3. Die Virulenz der von milzbrandigen Cadaver menden Stoffe scheint an die Gegenwart von stäbc migen Körperchen nicht geknüpft zu sein.

Zu der letzteren Folgerung zwingt die Thatsache, dass Substanzen, in denen trotz der sorgfältigsten Untersuchung stäbchen nicht zu finden waren, infectiöse Eigenschaften während andererseits das stäbchenhaltige Blut aus dem Cad Huhnes sowie die durch Zerquetschen aller Goldfischleichen g gleichfalls Milzbrandbacillen enthaltende breiige Masse keine erzeugende Wirkung äusserte. Den hiergegen zu machen würfen, dass in jenen Fällen entweder ganz sparsam vorh wesene Milzbrandstäbchen übersehen oder nur die Keime zugegen gewesen seien und in diesen die Anthraxstäbe dur welche Umstände ihre Lebensfähigkeit eingebüsst haben, allerdings eine Berechtigung nicht gänzlich absprechen kön ich bei den bezüglichen Untersuchungen weder mein Augen die Bacterienkeime gerichtet noch Culturversuche vorgenom

Die beiden vorhin zuerst aufgestellten Hauptsätze harm Wesentlichen auch mit den seitherigen Anschauungen und Er über den Sitz des Contagiums in milzbrandigen Cadavern.

So haben bereits Will (1786), Greve (1818), He Dieterichs[2]), Spinola[3]), Gerlach[4]), Köhne[5]) u. A. an dass die Carbunkeln vorzugsweise das Contagium enthalte nach Anderen [Körber[6]), Hasselbach[7]), Zürn[8])] d meisten in den Carbunkeln, der gelben Sulze und im I zeitig sitzt und nach noch Anderen [Carganico[9])] (hauptsächlichste Träger des Ansteckungsstoffes ist.

Ingleichen hat man [Körber[10])] schon behauptet, und Excrete namentlich dann eine Ansteckung verm sobald sie mit Blut vermischt sind.

---

[1]) Heusinger etc. p. 407, 408 u. 688.
[2]) Handb. d. spec. Pathol. u. Therap. etc. 1851. p. 1
[3]) Handb. d. spec. Pathol. u. Therap. 1. Aufl. 1858.
[4]) l. c. p. 214.
[5]) Handb. d. allgem. Pathol. 1871. p. 128.
[6]) Der Milzbrand der Hausthiere etc. 1863. p. 40.
[7]) Der Milzbrand. p. 4.
[8]) Die Schmarotzer etc. 2. Bd. 1874. p. 386.
[9]) Heusinger etc. p. 411.
[10]) l. c.

Ferner ist es eine längst bekannte, durch die Erfahrung festgeellte Thatsache, dass die Verbreitung der inficirenden Substanz in ilzbrandigen Thieren und Cadavern eine sehr ungleichmässige ist, odurch sich, wie schon Virchow[1]) meint, die widersprechenden Anben der Schriftsteller über die infectiöse Eigenschaft milzbrandiger adavertheile zum Theil erklären lassen.

Wenn aber weiter mehrere Autoren (Hasselbach[2]), Spinola[3]) A.) angeführt haben, dass das Anthraxgift in allen Theilen des örpers, also auch in den hornigen Gebilden, z. B. in den Haaren etc. ithalten sei, so muss ich diese Vorstellung, die sich zweifellos auf is so häufige Vorkommniss einer Milzbrandinfection durch Haare und 'olle, namentlich in Fabriken stützt, auf Grund der von mir erzielten ersuchsresultate dahin berichtigen, dass alle jene Stoffe (Magenepithel, aare, Wolle, Hörner, Hufe und Klauen) nur dann eine Infection beirken können, wenn sie zufällig mit anderen virulenten Substanzen ßlut, Speichel, Urin etc.) verunreinigt waren, was übrigens schon ehrfach vermuthet worden ist [Körber[4])]. (Fortsetzung folgt.)

---

[1]) Handb. d. spec. Pathol. u. Therap. 1. Bd. 1855. p. 395.
[2]) l. c. p. 3.
[3]) l. c.
[4]) l. c.

XV.

Zur Dosirung des Strychninnitrats bei subcutaner und interner Anwendung.

Von

Professor **Feser** in München.

(Fortsetzung.)

C. Versuche bei Ziegen.

Vier Ziegen, darunter 2 junge, halbgewachsene und 2 alte wurden benutzt. Bei jeder Alterskategorie befand sich eine weibliche und eine männliche Ziege. Ihre Nahrung bestand ausschliesslich in Wiesenheu und Wasser. Von den 32 Versuchen trafen 9 auf die Subcutananwendung und 23 auf den innerlichen Gebrauch des Strychninsalzes.

a) Subcutanversuche mit Strychninnitrat bei Ziegen.

1) Eine 1jährige, männliche Ziege, 14 Kilo schwer, erhielt subcutan 1,4 Mgrm. St. n. in 0,28 Cctm. Wasser — d. i. 0,1 Mgrm. pro Kilo. Blieb ohne sichtliche Wirkung.

2) Dieselbe Ziege erhielt Tags darauf 2,8 Mgrm. St. n. in 0,56 Cctm. Wasser, d. i. 0,2 Mgrm. pro Kilo. Es folgten darauf nach 8 Min. leichte Schreckhaftigkeit, nach weiteren 6 Min. auf Geräusche leichte Krämpfe, die nur eine Viertelstunde lang beobachtet werden konnten.

3) Einen Tag später erhielt die Ziege, welche bei wiederholter Wägung wieder 14 Kilo schwer befunden wurde, 4,2 Mgrm. St. n. in 0,84 Cctm. Wasser subcutan, d. i. 0,3 Mgrm. pro Kilo. Versuchsbeschreibung:

8 Uhr 55 Min.	Application des Strychninsalzes.
9 „ 2 „	Schreckhaft. Zusammenfahren auf Geräusche.
9 „ 6 „	Auf Anstossen des Nachbarthieres allgemeiner Starrkrampfanfall, Zusammenstürzen. Aufstehversuche erfolglos.

9 Uhr 13 Min. Liegt am Boden, unvermögend sich zu erheben. Auf Geräusche leichte Krämpfe.
9 „ 15 „ Starker allgemeiner Tetanus von sehr langer Dauer. Vermehrte und erschwerte Respiration in krampffreien Zeiten.
9 „ 20 „ Erhebt sich und sitzt aufrecht. Ohne Krämpfe.
9 „ 30 „ Steht ganz auf. Krämpfe fehlen, entstehen auch nicht mehr beim Antasten. — Von nun ab keine Strychninwirkung mehr zu beobachten.

4) Die Ziege, die schon zu den Versuchen 1—3 gedient hatte, ielt 2 Tage nach dem 3. Versuch 5,6 Mgrm. St. n. in 1,12 Cctm. ısser, somit 0,4 Mgrm. pro Kilo ihres Körpergewichts.

8 Uhr 38 Min. Application des Strychninsalzes.
8 „ 45 „ Beginn der Schreckhaftigkeit.
8 „ 46 „ Beginn der Krämpfe auf Geräusche.
8 „ 48 „ Häufigerwerden der Krämpfe, spontane Krämpfe.
8 „ 50 „ Allgemeiner heftiger Starrkrampf. Zusammenstürzen.
8 „ 55 „ Jedes Geräusch erzeugt neuen Starrkrampfanfall.
8 „ 56 „ Beginn der Lähmung. Krämpfe selten und leicht. Seltene Athmung.
9 „ — „ Ohne Krämpfe. Reflexerregbarkeit erloschen. Allgemeine Lähmung. Maulathmen selten.
9 „ 3 „ Todt, d. i. 25 Min. nach der Application des Giftes.

Bei der Section wog das Cadaver	13,8	Kilo.
Der Magen und Darm sammt Inhalt . .	5,65	„
Der Mageninhalt	2,85	„
Die 4 Mägen für sich	0,80	„
Der Darminhalt	1,20	„
Der Darm und Gekröse für sich	0,80	„

5) Eine 4 Jahre alte weibliche, kräftige Ziege, 37,5 Kilo schwer, elt in die Subcutis 3,75 Mgrm. St. n. in 0,75 Cctm. Wasser, d. i. Mgrm. pro Kilo ihres Körpergewichts.

3 Minuten nach der Darreichung gesteigerte Lebhaftigkeit und darnach Minuten andauernde leichte Schreckhaftigkeit. Krämpfe kamen nicht zur achtung.

6) Dieselbe Ziege, die zu Versuch 5 diente, erhielt 2 Tage später Mgrm. St. n. in 1,50 Cctm. Wasser, somit 0,2 Mgrm. pro Kilo es Körpergewichts subcutan.

11 Min. darnach Schreckhaft. Zusammenfahren auf Geräusche.
16—31 „ „ Starkes Zusammenkrämpfen auf Geräusche. Trippeln. Steif im Hintertheil beim Gang.
46 „ nach der Application jede sichtliche Wirkung vorüber.

7) Die in den beiden vorangegangenen Versuchen benutzte Ziege ielt subcutan 11,25 Mgrm. St. n. in 2,25 Cctm. Wasser um 7 Uhr Min. Vorm. (d. i. 0,3 Mgrm. pro Kilo):

7 Uhr 54 Min. Höher erregt, schreckhaft.
7 „ 57 „ Steifer Gang mit dem Hintertheil. Leichtes Z krämpfen auf Geräusche.
8 „ — „ Stärker steif beim Gehen, heftiges Zusammenkrä Geräusche.
8 „ 4 „ Heftiger, langdauernder, allgemeiner Tetanus. Z stürzen.
8 „ 10 bis 8 Uhr 30 Min.: Am Boden alle Viere von sich auf Geräusche heftige tetanische Anfälle; inzwi schnelles, erschwertes Athmen.
8 „ 40 „ Tetanische Anfälle seltener und leichter. Athmun
8 „ 43 „ Erhebt sich und bleibt stehen.
8 „ 45 „ Gang gut und leicht. Spontane Krämpfe fehler Geräusche leichtes Zusammenkrämpfen. Mun
9 „ — „ Jede sichtliche Wirkung vorüber. Bis Abends 5 U beobachtet, ohne die geringste Strychninwirkung

8) Jene Ziege, 37,5 Kilo schwer, die zu den Versuchen dann 29 und 30 diente, erhielt, ehe diese Versuche begann Versehen 15 Mgrm. St. n. in 1,5 Cctm. Wasser, somit 0,4 pro Kilo ihres Körpergewichts subcutan. Es w 0,1 Mgrm. St. n. pro Kilo zum Versuchsbeginn zugedacht als die heftige Wirkung auftrat, wurde der Irrthum entd deshalb sofort zur Rettung des Thieres Chloroform als Gege gewandt. Dieses hatte denn auch den entsprechenden Erf nachstehende Versuchsbeschreibung deutlich ergiebt.

8 Uhr 15 Min. Application des Strychninsalzes.
8 „ 20 „ Aufgeregt. Schreckhaft.
8 „ 25 „ „ „ Auf Geräusche leichtes Z fahren. Steifer Gang.
8 „ 29 „ Langdauerder, heftiger, allgemeiner Starrkrampf. menstürzen.
8 „ 35 „ Starke tetanische Anfälle auf Geräusche; inzwi fahrdrohendes Maulathmen.
8 „ 41 „ Chloroformirung durch die Nase bis zum Na tetanischen Krämpfe.
8 „ 45 „ Neue Starrkrämpfe. Wiederholte Chloroformi zum Nachlass der Krämpfe.
8 „ 50 „ Ruhig am Boden liegend, ohne Krämpfe. 48 A p. M. ohne besondere Anstrengung.
8 „ 55 „ Versucht aufzustehen, kann noch nicht.
8 „ 56 „ Steht auf. Bleibt stehen. Munter. Krämpfe feh
9 „ — „ Bockt schon wieder, nur leichte Krämpfe auf st räusche. Gang gut.
9 „ 15 „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

9) Eine 1jährige weibliche Ziege, 14,6 Kilo schwer, welche vom 4. bis 27. Februar 1880 zu den nachfolgend beschriebenen Versuchen 10—28 gedient hatte, erhielt am 28. Februar 1880, Vorm. 7 Uhr 46 Min., 5,92 Mgrm. St. n. in 0,6 Cctm. Wasser in die Subcutis gespritzt — d. i. 0,4 Mgrm. pro Kilo.

7 Uhr 48 Min. Beginn der Schreckhaftigkeit.
7 „ 49 „ Heftiges Zusammenkrämpfen auf Geräusche.
7 „ 52 „ Stark krampfhafter Gang mit dem Hintertheil.
8 „ — „ Heftiger, allgemeiner Tetanus und Zusammenstürzen des Thieres.
8 „ 8 „ Todt.

Bei der Section fand sich das Cadavergewicht = 14,6 Kilo.
Der Mageninhalt der 4 Abtheilungen . . . . = 2,7 „
Die Magenwandungen . . . . = 0,7 „
Das Netz . . . . = 0,3 „
Der Darminhalt . . . . = 1,0 „
Die Darmwandungen . . . . = 0,6 „
Das Gekrösfett . . . . = 0,2 „

b) Application des Strychninnitrats per os bei Ziegen.

Versuch 10—28. Hierzu wurde eine 1jährige weibliche Ziege mit einem Körpergewicht von 14,3 bis 14,6 Kilo verwendet. Sie erhielt in der Zeit vom 4. bis 27. Februar 1880 stets steigende Dosen des Strychninsalzes in ½procent. wässriger Lösung innerlich. Nachfolgende Zusammenstellung lässt die Versuchsanordnung und die zugehörigen Resultate ersehen.

Versuch No.	Zeit der Verabreichung.	Verabfolgte Menge Strychnin. nitric. Mgrm. in	Cctm. Wasser.	Entspricht pro Kilo Körpergewicht. Mgrm.	Versuchsergebniss.
10.	4. Feb. Vm.	14,3	25	1,0	Geringe Schreckhaftigkeit — beginnend 5 Min. nach der Gabe — von ½-stündiger Dauer.
11.	5. „ „	28,6	25	2,0	dto.
12.	6. „ „	42,9	25	3,0	4 Min. nach der Darreichung leicht schreckhaft, nach 19 Min. auf Geräusche leichte Krämpfe, steifer Gang hinten, nach 1 Stunde jede Wirkung vorüber.
13.	7. „ „	57,2	25	4,0	Nach 6 Min. höhere Lebhaftigkeit, nach 13—23 Min. schreckhaft und ängstlich. Krämpfe fehlen.
14.	9. „ „	72,5	25	5,0	Bald eintretende, kurzdauernde leichte Schreckhaftigkeit. Krämpfe fehlen.

Versuchs-No.	Zeit der Verab-reichung.	Verabfolgte Menge Strychnin. nitric. Mgrm. in	Cctm. Wasser.	Entspricht pro Kilo Körper-gewicht. Mgrm.	Versuchsergebniss.
15.	10. Feb. Vm.	85,8	25	6,0	Bald eintretende, kurzdauernde leichte Schreckhaftigkeit. Krämpfe fehlen.
16.	11. „ „	101,5	20,3	7,0	dto.
17.	12. „ „	116,0	23,1	8,0	dto.
18.	13. „ „	130,5	26,1	9,0	dto.
19.	14. „ „	145,0	29,0	10,0	4 Min. nach der Gabe Beginn von Schreckhaftigkeit, nach 6—60 Min. leichte Krämpfe auf Geräusche, geringgradig erschwerter, steifer Gang. Von da ab nur noch leichtes Zusammenschrecken auf Geräusche von 1½ stündiger Dauer.
20.	15. „ „	159,5	31,9	11,0	Bald eintretende geringe Schreckhaftigkeit von sehr kurzer Dauer. Krämpfe fehlen.
21.	17. „ „	174	34,8	12,0	dto.
22.	18. „ „	188,5	37,7	13,0	Nach 4 Min. Beginn von Schreckhaftigkeit, nach 7 Min. beim Anstossen Zusammenkrämpfen, nach 10—15 Min. starke Krämpfe auf Geräusche, nach 16 Min. leichter Starrkrampfanfall, ohne zu fallen, nach 45 Min. nur mehr leichte Krämpfe, nach 1 Stunde jede sichtliche Wirkung vorüber.
23.	21. „ „	203,0	40,6	14,0	Blieb ohne sichtliche Strychninwirkung.
24.	23. „ „	217,5	43,5	15,0	Nach 14 Min. leichte, ¼ Stunde andauernde Schreckhaftigkeit. Weiter nichts Auffallendes.
25.	24. „ „	232,0	46,4	16,0	Blieb ohne sichtliche Wirkung.
26.	25. „ „	290,0	58	20,0	dto.
27.	26. „ „	362,5	72,5	25,0	Es kam nur zu leichter Schreckhaftigkeit, geringem steifen Gang im Hintertheil, heftigem Zusammenkrämpfen auf Geräusche von 1½ stündiger Dauer.
28.	27. „ „	435,0	87,0	30,0	Nach 9 Min. leicht schreckhaft, nach 11 Min. starkes Zusammenschrecken auf Geräusche, steifer erschwerter Gang, nach 14 Min. tetanische Anfälle auf die geringsten Geräusche, ohne zu fallen, nach 21 Min. sehr heftiger, anhaltender, allgemeiner Tetanus, Zusammenstürzen, nach 22 Min. Chloroformirung bis zum gänzlichen Nachlass der Krämpfe, nach 25 Min. aufgehoben, stehen bleibend. Krämpfe fehlen, entstehen auch auf Geräusche nicht, nach 37 Min. leichtes Zusammenschrecken auf Geräusche, nach 50 Min. dto., nach 80 Min. jede sichtliche Wirkung vorüber.

Zu vorgeschilderten Versuchen muss bemerkt werden, dass die ge in jedem einzelnen Falle den ganzen Tag über in Beobachtung eb und ausser dem Mitgetheilten nichts Weiteres bemerkt werden nnte. Dass die häufige Wiederholung der sich stets steigernden sen nicht eine Angewöhnung an das Gift bedingte, und die meist ır niedergradigen Wirkungen nicht darauf zurückgeführt werden nnen, lässt der Versuch 9 ersehen, welcher sich einen Tag nach - letzten internen Verabreichung direct an den Versuch 28 anschloss. Versuch 28 war das Vergiftungsbild so hochgradig, dass tödtlicher ısgang befürchtet wurde; die stattgefundene Chloroformirung hat 'ort und sicher die Strychninwirkung gehoben und das Thier für n Versuch 9 gerettet.

Auffallendes Ergebniss lieferte der Versuch 22, bei welchem die ›rgiftung sich bis zu tetanischen Anfällen steigerte, während in den ıf nachfolgenden Versuchen trotz viel höherer Gaben die Intoxication sblieb (in Versuch 23, 25 und 26) oder sich nur sehr niedergradig ıstellte (in Versuch 24 und 27). Ich vermuthe, dass dieses Verlten abhängig ist vom Hinübergelangen kleiner Giftquantitäten in ; hinteren Magenabtheilungen, von wo aus rasche Resorption des ftes stattfinden konnte und dass dieses erst wieder und nun in herem Grade beim Versuch 28 der Fall war.

29) Jene Ziege, welche bereits die Versuche 5, 6 und 7 durchnacht hatte, erhielt innerlich 37,5 Mgrm. St. n. in 75 Cctm. Wasser, s. 10 Mgrm. pro Kilo ihres Körpergewichtes. Es blieb jede htliche Wirkung aus.

30) Zwei Tage später wurden der 38 Kilo schweren Ziege, welche Versuch 29 und früher zu den Versuchen 5, 6 und 7 benutzt wurde, 0 Mgrm. Strychninsalz in 150 Cctm. Wasser auf einmal eingeschüttet, s. 20 Mgrm. pro Kilo.

8 Uhr	12 Min.	Verabreichung des Strychnins.
8 „	40 „	Beginn leichter Schreckhaftigkeit.
8 „	45 „	Steifer Gang mit dem Hintertheil. Geringes Zusammenkrämpfen auf Geräusche.
8 „	50 „	Sehr schreckhaft. Gang durch Krämpfe sehr erschwert. Heftiges Aufkrämpfen auf Geräusche.
9 „	— „	do.
9 „	2 „	Sehr starker Starrkrampfanfall. Zusammenstürzen. Chloroformirung bis zum Nachlass der Krämpfe. Darauf heftig vermehrtes, erschwertes Athmen (140 Züge p. M.).

9 Uhr 10 Min. Hie und da leichte Krämpfe auf Geräusche. Athmung ruhiger. Erhebt den Kopf.
9 „ 15 „ Macht Aufstehversuche. Heftiges Zusammenkrämpfen auf Geräusche.
9 „ 18 „ Neue heftige tetanische Anfälle. Wiederholte Chloroformirung bis zum Nachlass derselben. Darauf wieder sehr beschleunigtes Athmen.
9 „ 25 „ Die Krämpfe beginnen wieder auf Geräusche.
9 „ 35 „ Heftige tetanische Anfälle. 3. Chloroformirung.
9 „ 45 „ „ „ „ 4. „ bis zur Narcose.
10 „ 15 „ Bisher in Narcose, auf Geräusche meist leichte Krämpfe.
10 „ 20 „ Völlig ruhig am Boden; Krämpfe selten, jedoch heftiger.
10 „ 30 „ Aufgehoben nicht stehen könnend. Zittern der Hinterschenkel. Schlafähnlicher Zustand. Athmung ruhig. Leichtes Zusammenschrecken auf Geräusche.
11 „ 30 „ Aufgehoben stehen bleibend. Gang leicht und rein. Munter. Schreckhaftigkeit und Krämpfe fehlen.
2 „ — „ do.
5 „ Abends Leicht schreckhaft. Zuckt auf Geräusche zusammen.

Andern Tages früh todt im Stalle vorgefunden.
Todtgewicht: 38,0 Kilo. Bei der Section alle Organe normal vorgefunden.

Mägen und Darm und Inhalt beider:	10,47	Kilo schwer.
Mageninhalt	5,65	„
Magenwand	1,40	„
Darminhalt	0,70	„
Darmwände	0,62	„
Gekrösfett	0,90	„
Wanstnetzfett	1,20	„

Die Milz (= 87 Grm.), die Leber (= 1 Kilo), Lunge, Herz und Herzblut (= 1,75 Kilo schwer) wurden roh an 2 Hunde ohne Nachtheil verfüttert. Ebenso erwies sich die Verfütterung von 1 Kilo gekochten Fleisches sammt der Fleischbrühe an einen dritten Hund ohne alle nachtheiligen Folgen.

Der Versuch 30 ist dadurch merkwürdig, dass mittelst energischer, wiederholter Chloroformirung die bald eingetretene heftige Intoxication bekämpft werden konnte und mehrere Stunden darnach jedes Vergiftungssymptom fehlte, dessenungeachtet aber dennoch eine neue Strychninintoxication mit tödtlichem Ausgang folgte, was nur einer nachträglichen zweiten Strychninabsorption zugeschrieben werden kann, welche höchst wahrscheinlicher Weise durch Fortbeförderung des strychninhaltenden Wanstinhaltes in die hinteren Magenabtheilungen möglich gemacht wurde.

31) Ein alter, aber sehr kräftiger und gut genährter Ziegenbock, 42,7 Kilo schwer, erhielt 427 Mgrm. St. n. in 85,4 Cctm. Wasser in

einen Absätzen unmittelbar hintereinander innerlich — somit) Mgrm. pro Kilo per os.

10 Min. nach der Darreichung bemerkte ich leichten steifen Gang mit dem ıtertheil und starkes Zusammenschrecken auf Geräusche; diese leichten ychninwirkungen währten volle 2 Stunden an.

32) Derselbe Ziegenbock, welcher im Versuch 31 zum 1. Male ıutzt wurde, erhielt 8 Tage später 640½ Mgrm. St. n. in 128,1 tm. Wasser in kleinen Absätzen innerlich, somit 15 Mgrm. pro Kilo ½ proc. Lösung.

5	Min. nach der Darreichung	kurzdauerndes Ruminiren,
Bis 25	"	ohne sichtliche Strychninwirkung.
27	"	Beginn leichter tetanischer Anfälle.
31	"	sehr heftiger und lang andauernder allgemeiner Tetanus. Zusammenstürzen.
40	"	Nachlass der Krämpfe. Vermag den Kopf aufzurichten.
60	"	neuer heftiger Starrkrampf.
65	"	todt.

Resultate meiner Versuche bei Ziegen.

1) Subcutan beigebracht verhält sich das Strychnin nach gleichen sen genau wie beim Schaf. Gaben von 0,1 bis 0,2 Mgrm. pro o werden ohne allen Nachtheil vertragen und sind deshalb auch Ziegen die passendsten therapeutischen Dosen. Durch 0,3 Mgrm. Kilo Ziege entsteht schon sehr heftige Wirkung, und es kommt lurch zu starken Starrkrampfanfällen, wenn auch von kurzer Dauer. ben von 0,4 Mgrm. pro Kilo Ziege wirken sicher tödtlich nnd zwar ganz kurzer Zeit (nach 22—25 Min.) und macht das Alter und schlecht der Ziegen auf die Stärke der Wirkung von Subcutandosen ine wahrnehmbaren Unterschiede.

2) Bei der innerlichen Darreichung gelösten Strychninnitrats an ıgen ergiebt sich gegenüber Schafen eine viel geringere Empfindhkeit und es können weit grössere Dosen ohne Nachtheil verabreicht rden. Während bei Schafen schon Gaben von 4,0 Mgrm. pro Kilo ltliche Wirkung veranlassen können, hatten bei Ziegen selbst vielh höhere Dosen kaum sichtliche Wirkungen. 10 Mgrm. pro Kilo ge konnten in 3 Versuchen bei verschiedenen Thieren innerlich ne Nachtheil, einmal ohne alle sichtlichen Wirkungen und zweimal t sehr niedergradigen Erscheinungen darnach gegeben werden. Mgrm. pro Kilo hatte in einem Falle nur sehr niedergradige Wirkung,

dagegen in einem anderen Versuche tödtlichen Ausgang zur Folge. 15 Mgrm. pro Kilo war in den Versuchen die mindeste letale Dosis per os, doch konnten in Versuch 28 selbst 25,0 Mgrm. pro Kilo ohne besonders hochgradige Wirkung ertragen werden. Während im Versuch 28 die durch 30 Mgrm. pro Kilo Ziege veranlasste hohe Strychninwirkung noch durch Chloroform rasch und leicht bekämpft werden konnte, war dieser Erfolg in Versuch 30 trotz geringerer Strychnindosis (20 Mgrm. pro Kilo) und ungeachtet häufiger und starker Chloroformirung nicht mehr zu erzielen.

Wenn aus den Versuchen mit Ziegen auch hervorgeht, dass sie innerlich sehr hohe Strychnindosen ohne Nachtheil ertragen können, so ergeben die Versuche weiter, dass sich eine sichere Dosirung für bestimmte Höhe der Wirkung nicht vorausbestimmen lässt, worüber S. 430 schon eine Erklärung versucht wurde. Man hat es somit nicht in der Hand, bei Ziegen nach innerlicher Darreichung des Strychninsalzes durch festgesetzte Dosen therapeutische Wirkungen zu benutzen. Geringe Dosen nützen nichts, hohe sind entweder gleichfalls ohne Wirkung oder sie wirken schon tödtlich. Bei Ziegen ist daher mehr als bei anderen Thieren die Subcutanmethode für den Strychningebrauch empfehlenswerth; sie wirkt rasch, sicher und mit weit kleineren Dosen.

3) Eine Angewöhnung an das Strychnin nach häufig wiederholter Anwendung hat bei Ziegen nicht statt. Ungeachtet der häufigen, meist täglich wiederholten innerlichen Strychninverabreichung in den Versuchen 10—28, bei denen an eine Ziege im Verlaufe von 23 Tagen 3056,3 Mgrm. Strychninsalz innerlich in Lösung gegeben wurden, hatte die Injection von nur 5,92 Mgrm. desselben in die Subcutis, d. i. 0,4 Mgrm. pro Kilo wie beim erstmaligen Gebrauch an Ziegen tödtliche Wirkung (vgl. Versuch 9).

D. Versuche bei Rindern.

Auf das Rind treffen 33 Versuche, welche an folgenden 4 Versuchsthieren ausgeführt wurden:

a) Einem 6 Wochen alten Stierkalbe von 50—52 Kilo Körpergewicht, mittelmässigen Ernährungszustandes. Seine Nahrung bestand in 3—4 Liter Milch täglich und Heu nach Belieben.

b) Einer 1½jährigen, 175 Kilo schweren Kalbin, mittelmässigen Ernährungszustandes, aus dem Versuchsstalle des Herrn Professor Dr. Bollinger. Völlig gesund. Nahrung: Wiesenheu und Wasser.

c) Einer im hohen Grade perlsüchtigen alten Kuh von 297 Kilo ndgewicht, von schlechtem Ernährungszustande, aus dem Versuchse des Herrn Prof. Dr. Bollinger. Nahrung: Wiesenheu und ser.

d) Einer gleichfalls hochgradig perlsüchtigen Kuh von 465 Kilo ndgewicht (aus dem Versuchsstalle des Herrn Prof. Dr. Bollinger) noch gutem Ernährungszustande. Nahrung: Wiesenheu und Wasser.

) Subcutanversuche mit Strychninnitrat beim Rinde.

I. 0,1 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Rind subcutan.

1) Kalb (a. s. o.) erhielt 5 Mgrm. in 1 Cctm. Wasser in die utis. Blieb ohne sichtliche Wirkung.

2) Jungrind (b. s. o.) erhielt $17\frac{1}{2}$ Mgrm. in 1,75 Cctm. Wasser utan. Blieb ohne sichtliche Wirkung.

3) Kuh (c.) erhielt 29,7 Mgrm. in 6 Cctm. Wasser in die Subcutis. b ohne sichtliche Wirkung.

4) Kuh (d.) erhielt 46,5 Mgrm. in 9,3 Cctm. Wasser subcutan. b ohne sichtliche Wirkung.

II. 0,2 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Rind subcutan.

5) Kalb (a.) erhielt 10 Mgrm. im Cctm. Wasser in die Subcutis 8 Uhr 44 Min.

8 Uhr 54 Min.	Auf Geräusche krampfhaftes Zusammenschrecken.
9 „ — „	Auf Anstossen leichte Krämpfe. Gang steif.
9 „ 10 „	Beim Berühren leichte tetanische Anfälle.
9 „ 30 „	Nur mehr leicht schreckhaft. Gang gut.
10 „ — „	Jede Wirkung vorüber.

6) Jungrind (b) erhielt 35 Mgrm. in $3\frac{1}{2}$ Cctm. Wasser subcutan. h 11 Minuten beginnt eine kurz dauernde Schreckhaftigkeit. Zu npfen kam es nicht.

7) Kuh (c.) erhielt 59,4 Mgrm. in 11,9 Cctm. Wasser subcutan 9 Uhr 14 Min.

9 Uhr 40 Min.	Leicht steif im Hintertheil. Auf Geräusche geringes Zusammenschrecken.
9 „ 45 „	do.
10 „ — „	Häufiges Trippeln. Convulsivisches Zittern der Schenkelmuskeln. Gang hinten steif, doch gut möglich.
10 „ 10 „	do.
10 „ 20 „	Jede Wirkung vorüber.

8) Kuh (c.) erhielt 2 Tage nach Vers. 7 nochmals 59,4 Mg Strychninsalz in 5,94 Cctm. Wasser subcutan. Das Resultat dasselbe wie im vorigen Versuch.

9) Kuh (d.) erhielt 93 Mgrm. in 9,3 Cctm. Wasser subcu Nach 1 Stunde war leichtes Zusammenschrecken auf Geräusche bemerken. Eine Viertelstunde später war Nichts mehr sichtbar.

10) Kuh (d.) erhielt 1 Tag nach dem vorigen Versuch nochı 93 Mgrm. Strychninsalz in 18,6 Cctm. Wasser. Resultat wie vorigen Versuch.

III. 0,3 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo Rind subcutan.

11) Kalb (a.) erhielt 15 Mgrm. in 3 Cctm. Wasser um 8 Uhr 36 .

8 Uhr 45 Min. Beginn von Schreckhaftigkeit.
8 „ 46 „ Gang steif. Auf Geräusche leichte Krämpfe.
8 „ 49 „ Heftige Krämpfe.
8 „ 50 „ Heftiger allgemeiner Tetanus. Zusammenstürzen.
9 „ 10 „ Seither in heftigem Krampfzustand.
9 „ 11 „ Hebt wieder den Kopf. Athmung beschleunigt.
9 „ 15 „ Athmung ruhig. Krämpfe leichter. Macht Aufstehversu
9 „ 16 „ Steht auf, bleibt stehen. Schenkelzittern. Gang krampfh
Auf Geräusche leichte Krämpfe.
9 „ 25 „ Wirkung vorüber.

12) Jungrind (b.) erhielt 52,5 Mgrm. in 1 proc. Lösung subcu um 8 Uhr 16 Min.

8 Uhr 28 Min. Sehr schreckhaft. Zusammenkrämpfen auf Geräusche.
8 „ 35 „ do. Gang weit, steif, Umwenden erschwert.
8 „ 50 „ do. do. Athmung ruhig.
9 „ bis 9 Uhr 30 Min. Schreckhaft. Starkes Zusammenkrämpfen Anschlagen. Gang hinten steif.
10 „ — „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

13) Kuh (c.) erhielt 89,1 Mgrm. in 8,9 Cctm. Wasser subcı um 8 Uhr 33 Min.

8 Uhr 55 Min. Sehr steif im Hintertheil. Gang sehr erschwert. Geräu veranlassen krampfhaftes Zusammenschrecken.
9 „ — „ Sehr starker langdauernder allgemeiner Starrkrampfan Zusammenstürzen.
9 „ 10 „ Am Boden in starken Krämpfen liegend. Hohe Athemı
9 „ 15 „ Todt. d. i. 42 Min. nach der Application des Giftes.

Todtgewicht	285 Kilo.
Magen und Darm sammt Inhalt	92 „
Magen- und Darminhalt für sich	61 „
Magen- und Darmwände sammt Gekröse und Netz	31 „

Die Section ergiebt sehr hochgradige, acute, tuberculöse Pericarditis.

14) Kuh (d.) erhielt 139½ Mgrm. in 13,9 Cctm. Wasser sub-
an um 8 Uhr 31 Min.

9 Uhr — Min. Leicht schreckhaft, schwach steif im Hintertheil.
9 „ 15 „ Trippeln. Stierer Blick. Sehr erregt.
9 „ 25 „ Jede Wirkung vorüber. Gang gut. Wiederkäuen.

IV. 0,4 bis 0,7 Mgrm. Strychninsalz pro Kilo bei einem Kalbe subcutan.

Das Kalb a. (s. S. 432), welches schon zu den Versuchen 1, 5, und 32 gedient hatte, erhielt bis zur tödtlich endenden Wirkung nachfolgenden Versuchen stets steigende Subcutandosen des rychninnitrats.

Zeit der Verabreichung.	Gegebene Menge Mgrm. in	Cctm. Wasser.	d. i. pro Kilo Körpergewicht. Mgrm.	Versuchsergebniss.
7. Mai.	20	4	0,4	Nach 7 Min. Beginn der Wirkung; nach 10 Min. tetanischer Anfall von sehr langer Dauer und Zusammenstürzen. Erhebt erst nach 2 Stunden den Kopf. Dauer der Wirkung 2 Std. u. 3 Min.
8. „	22½	4½	0,45	Beginn der Wirkung nach 10 Min. Höhe der Wirkung: Es kommt zu heftigen Starrkrampfanfällen und hoher Athemnoth, Lähmung der Füsse. Nach 1½ Stunden jede Wirkung vorüber, doch sehr matt.
11. „	25	2½	0,5	Beginn der Wirkung nach 5 Min. — Höhe und Dauer der Wirkung wie im vorigen Versuch.
13. „	30	3	0,6	do.
15. „	36,4	3,7	0.7	Nach 5 Min. Beginn starker Krämpfe, 1 Min. später schon heftiger allgemeiner Starrkrampf. Stirbt 21 Min. nach Darreichung des Giftes.

Bei der Section des in Versuch 19 getödteten Kalbes fand ich i dem 52 Kilo schweren Cadaver Darm und Inhalt 3 Kilo, 4 Mägen d Inhalt 3,7 Kilo, Darminhalt 1,3 Kilo, Mägeninhalt 2,8 Kilo schwer.

V. Versuche über die cumulative Wirkung subcutan gegebenen Strychninsalzes beim Rinde.

20) Jungrind b. erhielt in zweistündlichen Zwischenzeiten unter gs von 8 Uhr 29 Min. ab bis Nachmittags 4 Uhr 29 Min. 5 Dosen

à 17,5 Mgrm. Strychninsalz in 1 proc. Lösung in die Subcutis, d. i. pro dosi 0,1 Mgrm. pro Kilo.

1. Dosis:	8 Uhr	29 Min.		Um 8 Uhr 45 Min. Leicht schreckhaft. Ohne Krämpfe. Gang leicht und rein. 9 Uhr: do. 9 Uhr 15 Min. nichts mehr.
2. „	10 „	29 „		Blieb ohne sichtliche Wirkung.
3. „	12 „	29 „		Darnach kurze Zeit leicht schreckhaft.
4. „	2 „	29 „		Wie nach der 3. Dosis.
5. „	4 „	29 „		Um 4 Uhr 50 Min.: Leicht schreckhaft. Ohne Krämpfe. Gang gut und rein. 5 Uhr 10 Min. Schwaches Zusammenschrecken auf Geräusche. Gang leicht steif. 5 Uhr 30 Min. Jede sichtliche Wirkung vorüber.

21) Jungrind b. erhielt 2 Tage nach Versuch 23 drei Dosen à 35 Mgrm. in 1 proc. Lösung innerhalb eines Tages, d. i. pro Kilo 0,2 Mgrm. Strychninnitrat für die einzelne Gabe. Die erste Dosis wurde um 8 Uhr 35 Min., die zweite Dosis um 1 Uhr 6 Min., die dritte Dosis um 5 Uhr 6 Min. gegeben.

Nach der 1. Dosis, die an der linken Brustwand applicirt wurde, bemerkte ich 5 Min. nach der Verabreichung beginnende und nur 5 Min. andauernde leichte Schreckhaftigkeit.

Nach der 2. Dosis, welche rechts an der unteren Halsfläche seitlich injicirt wurde, traten ziemlich kräftige Wirkungen auf. Schon 3 Min. nach der Darreichung begann Schreckhaftigkeit, nach weiteren 11 Min. ein leichter tetanischer Anfall, dem noch ein 50 Min. andauernder mässig ausgebildeter Krampfzustand folgte. Die Krämpfe zeigten sich anfangs sehr bedeutend, das Thier konnte sich nur mit Mühe stehend erhalten, der Gang erwies sich sehr erschwert und krampfhaft und war nach kurzer Zeit (bis 1 Uhr 52 Min.) die Athmung sehr beschleunigt (80 p. M.).

Die 3. Dosis, an der rechten Brustwand subcutan gegeben, erwies sich auffallenderweise viel weniger wirkend als die vor 5 Stunden gegebene 2. Dosis. Es entstanden darnach bald leichte Krämpfe auf Geräusche (beginnend 5 Uhr 15 Min.), sie steigerten sich bis 5 Uhr 27 Min. bis zum starken Zusammenkrämpfen und zu sehr erschwertem Gang. Von 5 Uhr 40 Min. ab wurden die Krämpfe seltener und leichter und um 6 Uhr Abends, d. i. ³/₄ Stunden nach der letzten Dosis war jede sichtliche Wirkung vorüber.

22) Jungrind b. erhielt 2 Dosen von 52,5 Mgrm. Strychninnitrat in je 5,25 Ccm. Wasser, d. i. pro dosi 0,3 Mgrm. pro Kilo. Die 2. Dosis wurde 3 Stunden nach der ersten Gabe in die Subcutis gespritzt.

8 Uhr	17 Min.	Injection der 1. Dosis.
8 „	26 „	Lebhaft.
8 „	40 „	„ Frisst mit Appetit.
8 „	55 „	Schwaches Zusammenschrecken auf Geräusche.

Uhr 15 Min. Nicht mehr schreckhaft. Beim Umdrehen krampfhaftes Zusammenkauern.
„ 15 „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.
„ 17 „ Injection der 2. Dosis.
„ 27 „ Schreckhaft. Leichte Krämpfe auf Geräusche.
„ 32 „ Heftiges, erschwertes Athmen. Leichte tetanische Anfälle auf Geräusche.
„ 36 „ Heftiger allgemeiner Tetanus. Zusammenstürzen. — Nun Chloroformirung bis zum Nachlass der Krämpfe.
„ 42 „ Seither in Narcose. Nun Aufrichten des Kopfes. Krämpfe fehlen. treten auch auf Anstossen nicht ein.
„ 44 „ Macht Aufstehversuche.
„ 52 „ Steht auf. Munter. Jede sichtliche Wirkung vorüber.

Nach Versuch 22 veranlasste die nach 2 Stunden wiederholt ıte Menge von 52,5 Mgrm. Strychninnitrat höchstgradige Wirm Jungrind b., während die erste Dosis leicht ertragen wurde. leshalb anzunehmen, dass eine grössere Pause bis zur Verabder zweiten Dose geringere, ebenfalls leicht erträgliche Wiranlasse. Diese Voraussetzung bestätigte sich nicht. Zwei ıach Ausführung des Versuchs 22, während welcher Zeit das b. kein Stychnin erhalten hatte, wurden ihm zwei Gaben lgrm., die zweite Gabe nach 5 Stunden injicirt. Das Thier Ernährungszustande schlechter geworden und wog trotz des ›nate höheren Alters immer noch 175 Kgrm.; es erhielt sodosi 0,3 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo, wie im vorigen

hr 50 Min. Injection der 1. Dosis.
„ 55 „ Schreckhaft. Zusammenfahren auf Geräusche.
„ 57 „ Leichte tetanische Anfälle.
„ 3 „ Heftiger allgemeiner Starrkrampf und Zusammenstürzen.
„ 10 „ bis 9 Uhr 50 Min. Hingestreckt am Boden, anfangs mit heftigen Krämpfen.
„ 50 „ Ende der sichtlichen Wirkung, vom Boden aufgestanden.
„ 50 „ Injection der 2. Dosis.
„ 52 „ Heftige Krämpfe.
„ 53 „ Sehr starker, lang andauernder Starrkrampfanfall. Da tödtlicher Ausgang befürchtet werden musste, wurde Chloroform bis zum Nachlass der Krämpfe inhalirt.

t in halber Narcose bis 2 Uhr 35 Min. hingestreckt am Boden, auf stets in heftige Krämpfe verfallend. Von 3 Uhr ab werden die Krämpfe ad nur auf stärkere Geräusche entstehend. Von 5 Uhr ab fehlen sie doch war das Thier erst um 7 Uhr Abends im Stande aufzustehen,

b) Innerliche Darreichung des Strychninnitrats beim Rinde.

Versuchs-No.	Versuchsthier.	Verabfolgte Dosis St. n. Mgrm. in	Cctm. Wasser.	d. i. pro Kilo Körpergewicht. Mgrm.	Versuchsergebniss.
24.	Kuh c.	297	100	1,0	Blieb ohne sichtliche Wirkung.
25.	„ d.	465	100	1,0	do.
26.	„ c.	594	119	2,0	do.
27.	„ d.	930	186	2,0	do.
28.	„ c.	891	178,2	3,0	do.
29.	„ d.	1395	279	3,0	17 Min. nach der Darreichung schreckhaftes Zusammenfahren auf Geräusche von 1/4 stündiger Dauer.
30.	„ c.	1485	400	4,0	Nach 18 Min. Umwenden erschwert, dabei Krämpfe in den Schenkelmuskeln. Auf Geräusche Zusammenkrämpfen. Diese Erscheinungen dauern ½ Std. an.
31.	„ d.	1860	400	4,0	Nach 20 Minuten leichtes Zusammenkrämpfen auf Geräusche. Dauert nur 1/4 Stunde an.
32.	Kalb a.	250	50	5,0	11 Min. nach der Darreichung beginnt leichtes Zusammenkrämpfen auf Geräusche, das 1/2 Stunde andauert. Gang blieb stets normal.
33.	Jungrind b.	1750	350	10,0	Nach 14 Min. geringe Krämpfe beim Anstossen. Schwach schreckhaft. — Von nur 1/4 stündiger Dauer.

Resultate meiner Strychninversuche bei Rindern.

1) Die subcutane Einverleibung von 0,1 Mgrm. Strychninnitrat pro Kilo veranlasst noch keine sichtliche Wirkung, die doppelte Menge (0,2 Mgrm. pro Kilo) wirkt von der Subcutis schon deutlich, jedoch niedergradig und kurz dauernd. Gaben von 0,3 Mgrm. pro Kilo erzeugen schon sehr hochgradige Vergiftungsbilder und kranke wie sehr geschwächte Thiere können damit schon der Vergiftung erliegen. Einzelne Rinder — wie das Kalb in meinen Versuchen — ertragen auffallenderweise viel höhere Subcutandosen und ist die niederste letale Dosis ausnahmsweise 0,7 Mgrm. pro Kilo, während sie im Durchschnitt wie bei den anderen Pflanzenfressern 0,4 Mgrm. pro Kilo betragen wird.

2) Die innerliche Darreichung des Strychninsalzes empfiehlt sich bei Rindern gleichfalls nicht für therapeutische Zwecke und gilt hier genau dasselbe, was vorne S. 432 für Ziegen gesagt worden ist. In

stehend beschriebenen Versuchen waren Dosen von 1 und 2 Mgrm. Kilo ohne alle Wirkung. Mit 3 Mgrm. pro Kilo wurde nur ein-, genau wie bei 4 und 10 Mgrm. pro Kilo, sehr kurzdauernde auffallend niedergradige Wirkung veranlasst. Selbst das Kalb rug 5 Mgrm. pro Kilo innerlich bei nur leichten Wirkungssymptomen.

3) Für therapeutische Zwecke ist beim Rinde nur die subcutane licationsmethode des Strychninsalzes behufs allgemeiner Wirkung gebrauchen und sind die passendsten Dosen 0,1—0,2 Mgrm. pro ; die 0,1-Mgrm.-Dosen können dann mehrmals täglich, selbst alle tunden (täglich 5 mal) wiederholt werden, während die 0,2-Mgrm.-en in grösseren Zwischenräumen — etwa 5—6 stündigen Pausen — eben werden müssen, bei kranken Thieren aber schon sehr vortige Verfolgung der Wirkung bedürfen.

Bei Kälbern mit 50 Kilo wären somit die passendsten Subcutanen 5—10 Mgrm. Strychninsalz und bei Grossvieh mit im Mittel Kilo Lebendgewicht 50—100 Mgrm. Strychn. nitric.

E. Versuche mit Schweinen.

Es kamen fünf Schweine in 34 Versuchen zum Gebrauch, nämlich:

1) Ein castrirtes weibliches Schwein, 1 Jahr alt, tuberculös in em Grade, mager, 37 Kilo schwer.

2) Ein gleichfalls castrirtes einjähriges weibliches Schwein vom en Wurf, gleichfalls tuberculös, mager, von 46 Kilo Lebendgewicht.

3) Ein einjähriges weibliches fettes Schwein von 68,5 Kilo Lebendcht, schwach tuberculös.

4) Ein Saugferkel, weiblich, 6 Wochen alt, 5,1 Kilo schwer, g gesund.

5) Ein gleiches von selbem Wurf, männlich, von 5,2—6 Kilo ndgewicht, völlig gesund.

Die erstbezeichneten drei Schweine erhielten seit längerer Zeit l, Kleie und Wasser, die Ferkel nur Kuhmilch als Nahrung. Um lerholungen zu vermeiden, will ich die vorbezeichneten Thiere bei Versuchsbeschreibung mit oben vorgesetzten Zahlen bezeichnen.

Subcutanversuche mit Strychninnitrat bei Schweinen.

I. 0,1 Mgrm. Strychn. nitric. pro Kilo Schwein subcutan.

1—3) Das Schwein No. 1 erhielt 3,7 Mgrm., das Schwein No. 2 lt 4,6 Mgrm. und No. 3 erhielt 6,85 Mgrm. in $^1/_2$ proc. Lösung

subcutan. Strychninwirkungen konnten darnach nicht beobachtet werden.

II. 0,2 Mgrm. Strychn. nitric. pro Kilo subcutan bei Schweinen.

4) Schwein No. 1 erhielt 7,4 Mgrm. Strychn. nitric. subcutan in $^1/_2$ proc. Lösung.

8 Min. nach der Injection lebhafter, leicht schreckhaft,
36 „ „ „ „ sehr erregt, leichte Krämpfe beim Antasten. Gang gut.
Später Nichts mehr zu bemerken.

5) Schwein No. 2 erhielt 9,2 Mgrm. Strychn. nitric. subcutan in $^1/_2$ proc. Lösung.

8 Min. darnach Beginn leichter Krämpfe auf Geräusche. Gang darauf krampfhaft. 30 Min. nach der Injection starke tonische Krämpfe beim Antasten. Auf- und Niedersitzen erschwert. 1 $^1/_2$ Stunden nach der Gabe Nichts mehr bemerkbar.

6) Schwein No. 3 erhielt 13,7 Mgrm. Strychn. nitric. subcutan in 1 proc. Lösung um 8 Uhr 14 Min.

8 Uhr 22 Min. Leicht schreckhaft. Höher erregt. Gang gut.
8 „ 35 „ Gang im Hintertheil leicht steif.
8 „ 45 „ Beim Gehen leichte Krämpfe. Auf Geräusche gleichfalls.
9 „ — „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

7) Schwein No. 4 erhielt 1 Mgrm. Strychn. nitric. in 0,2 Ccm. Wasser subcutan um 9 Uhr 11 Min.

9 Uhr 24 Min. Beim Hinzutreten heftiges Zusammenschrecken.
9 „ 30 „ bis 10 Uhr: Steifer krampfhafter Gang. Schreckhaft.
10 „ 15 „ Gang gut. Schwach schreckhaft.
10 „ 30 „ Sichtliche Wirkung vorüber.

III. 0,3 Mgrm. Strychn. nitric. pro Kilo subcutan bei Schweinen.

8) Schwein No. 1 erhielt 11,1 Mgrm. Strychn. nitric. subcutan in 1 proc. Lösung um 8 Uhr 35 Min.

8 Uhr 50 Min. Mit dem Hintertheil leichter, steifer Gang.
9 „ 5 „ do. Aufstehen und Niedersitzen etwas erschwert.
9 „ 50 „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

9) Schwein No. 2 erhielt 13,8 Mgrm. Strychn. nitric. subcutan in 1 proc. Lösung um 8 Uhr 36 Min.

8 Uhr 45 Min. Weiter krattliger Gang.
8 „ 55 „ Zusammenkrämpfen beim Berühren. Aufstehen und Niedersitzen erschwert.
9 „ 3 „ Starrkrampfanfall und Zusammenstürzen. Sehr erschwerte Respiration darnach.

9 Uhr 15 Min. Athmen ruhig. Ohne Krämpfe.
9 „ 25 „ Durch Aufstehversuche neuer allgemeiner tetanischer Anfall.
9 „ 50 „ Unvermögend allein aufzustehen.
10 „ 20 „ Ruhig am Boden. Aufgetrieben. Gang noch krampfhaft.
11 „ 30 „ do.
12 „ — „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

10) Schwein No. 3 erhielt 20,55 Mgrm. Strychn. nitric. in 2 Ccm. ser subcutan um 7 Uhr 54 Min. Das Thier wurde bis 11 Uhr unesetzt beobachtet, Strychninwirkungen konnten keine bemerkt en.

11) Schwein No. 4 erhielt 1,5 Mgrm. Strychn. nitric. in 0,3 Ccm. ser subcutan um 7 Uhr 45 Min.

8 Uhr — Min. Leicht schreckhaft.
8 „ 8 „ Krämpfe beim Antasten. Gang leicht steif.
8 „ 15 „ Heftiges Zusammenkrämpfen auf Geräusche. Gang stark steif. So bis 9 Uhr 15 Min. Von nun ab keine sichtliche Strychninwirkung.

IV. 0,4 Mgrm. Strychn. nitric. pro Kilo Schwein subcutan.

12) Schwein No. 1 erhielt 14,8 Mgrm. Strychn. nitric. in 1 proc. ıng um 8 Uhr 6 Min. Vorm.

8 Uhr 25 Min. Steifer krampfhafter Gang. Erschwertes Aufstehen.
8 „ 35 „ Starke Krämpfe beim Anrühren. Athmung sehr beschleunigt. Sehr schreckhaft. Aufstehen und Niederlegen sehr erschwert.
8 „ 44 „ Starker allgemeiner Starrkrampfanfall, Zusammenstürzen. Darnach grosse Athemnoth, heftiges Maulathmen.
8 „ 49 „ Steht vom Boden wieder auf. Heftiges Maulathmen.
9 „ — „ Noch stark vermehrte Respiration. Gang steif.
9 „ 15 „ Athmung ruhiger. Gang leichter. Noch sehr schreckhaft.
9 „ 30 „ do.
10 „ — „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

13) Schwein No. 2 erhielt 18,4 Mgrm. Strychn. nitric. subcutan proc. Lösung um 8 Uhr 23 Min. Vorm.

8 Uhr 30 Min. Steifer, krampfhafter Gang.
8 „ 34 „ Auf Geräusche heftiges Zusammenkrämpfen.
8 „ 35 „ Erster allgemeiner Starrkrampfanfall, Zusammenstürzen. Darnach sehr erschwertes Maulathmen.
8 „ 43 „ bis 9 Uhr 40 Min. 7 starke tetanische Anfälle, dazwischen ständig sehr erschwerte Respiration.
10 „ — „ Liegt. Athmung noch immer sehr erschwert, weithin hörbar. Nur auf Geräusche leichte tetanische Krämpfe.
10 „ 15 „ bis 10 Uhr 45 Min. Athmung ruhiger. Unvermögend aufzustehen. Auf Geräusche starkes Zusammenkrämpfen.

11 Uhr — Min. Ruhig und krampffrei am Boden. Schwach schreck
Aufgetrieben Gang hinten leicht krampfhaft.
11 „ 23 „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

14) Schwein No. 4 erhielt 2 Mgrm. Strychn. nitric. subcuta
½ proc. Lösung um 7 Uhr 51 Min.

8 Uhr 5 Min. Beginn leichter Krämpfe auf Geräusche.
8 „ 15 „ Dieselben werden heftiger.
8 „ 20 „ Heftiger allgemeiner Tetanus, Zusammenstürzen.
8 „ 24 „ Liegt wie völlig gelähmt am Boden bei seltener oberfl
licher Athmung. Harnabgang unfreiwillig. Sch
zu verenden.
8 „ 27 „ Athmung wird wieder häufiger und tiefer.
8 „ 30 „ Macht Aufstehversuche, jedoch erfolglos. Heftiges M
athmen.
8 „ 36 „ Steht auf. Gang steif, unbehülflich.
8 „ 40 „ Heftiges Athmen. Auf Antasten Zusammenkrämpfen.
9 „ — „ do.
10 „ — „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

V. 0,5 Mgrm. Strychn. nitric. pro Kilo Schwein subcutan.

15) Schwein No. 1 erhielt 18,5 Mgrm. in 1 proc. Lösung in di
Subcutis um 8 Uhr 27 Min.

8 Uhr 45 Min. Beginn krattligen Ganges. Schwer auf und nieder.
8 „ 49 „ Heftige Krämpfe beim Aufstehen. Erschwertes, re
mehrtes Athmen.
8 „ 54 „ Starker, allgemeiner Starrkrampfanfall, Zusammenstürze
8 „ 56 „ Erhebt wieder den Kopf. Angestrengtes Maulathme
Auf Geräusche neue Krämpfe.
9 „ — „ Geht leicht steif umher. Maulathmen.
9 „ 5 „ Krämpfe stärker.
9 „ 20 „ bis 9 Uhr 30 Min. Auf Geräusche heftige tetanische Anfäll
9 „ 35 „ Steht plötzlich auf. Heftiges Maulathmen. Gang krampfha
9 „ 50 „ Noch immer sehr vermehrte Respiration. Krämpfe fehle
10 „ 30 „ Jede Wirkung vorüber.

16) Schwein No. 4 erhielt 2,5 Mgrm. Strychn. in ½ Ccm. Wass
subcutan um 8 Uhr 29 Min.

8 Uhr 40 Min. Beginn von Schreckhaftigkeit (starkes Zusammenfahren a
Geräusche).
8 „ 44 „ Gang steif, sehr erschwert. Leichte tetanische Anfälle.
8 „ 47 „ Allgemeiner Tetanus in hohem Grade. Zusammenstürz
Grosse Athemnoth.
8 „ 50 „ Athmung selten, oberflächlich. Liegt gelähmt (regungsl
am Boden. Unfreiwilliger Harnabgang. Der Tod schei
jeden Augenblick einzutreten.

8 Uhr 54 Min. Hebt wieder den Kopf. Macht Aufstehversuche. Heftiges Maulathmen.
9 „ — „ Hintertheil noch gelähmt. Erfolglose Aufstehversuche.
9 „ 1 „ Steht auf. Bleibt stehen. Maulathmen.
9 „ 30 „ bis 10 Uhr ständiges Maulathmen. Auf Geräusche leichtes Zusammenkrämpfen.
10 „ 30 „ Jede sichtliche Wirkung vorüber.

VI. 0,6 Mgrm. Strychn. nitric. pro Kilo Schwein subcutan.

17) Schwein No. 1 erhielt 22,2 Mgrm. in 1 proc. Lösung subcutan 7 Uhr 47 Min.

7 Uhr 56 Min. Beginn von Schreckhaftigkeit. Gang gut.
8 „ 6 „ „ leichter Krämpfe.
8 „ 15 „ Heftigere Krämpfe. Maulathmen.
8 „ 21 „ Heftiger allgemeiner Tetanus von kurzer Dauer. Zusammenstürzen.

Bis 8 Uhr 56 Min. noch mehrere starke allgemeine Starrkrampfanfälle, inchen am Boden liegend, heftig maulathmend. Krämpfe halten bis 10 Uhr lin. an. Bis 11 Uhr 30 Min. ist leichte Schreckhaftigkeit und leichter steifer g bemerklich. Um 12 Uhr keine Wirkung mehr sichtbar.

18) Schwein No. 4 erhielt 3,12 Mgrm. Strychn. nitric. in $\frac{1}{2}$ proc. ung subcutan um 7 Uhr 56 Min.

8 Uhr 8 Min. Heftiger Starrkrampfanfall, plötzlich eintretend.
8 „ 10 „ Allgemeine Lähmung.
8 „ 12 „ Todt. Das Fleisch wurde von Menschen ohne jeden Nachtheil verspeist.

VII. 0,7 Mgrm. St. n. pro Kilo Schwein subcutan.

19) Schwein No. 1 erhielt 25,9 Mgrm. St. n. in 1 proc. Lösung utan um 7 Uhr 53 Min.

8 Uhr 8 Min. Höher erregt. Gang leicht krampfhaft. Schwer auf und nieder.
8 „ 11 „ Heftiger Tetanus. Zusammenstürzen.
8 „ 14 „ Jedes Geräusch erzeugt heftige Starrkrampfanfälle; dazwischen besteht sehr erschwertes Maulathmen. Die tetanischen Anfälle bestehen ununterbrochen bis 8 Uhr 55 Min.
8 „ 56 „ beginnt allgemeine Lähmung.
8 „ 57 „ Todt.

Todtgewicht: 38.1 Kilo. Bei der Section fand ich:

Magen, Darm und Inhalt beider	6,0	Kilo schwer.
Mageninhalt	1.5	„
Magenwand	0,3	„
Darminhalt	2,2	„
Darmwände	2,0	„

Vom Fleisch wurden an 2 Hunde je 1 Kilo verfüttert, in einem Falle roh für sich, im anderen Falle gekocht — beides ohne Nachtheil.

b) Innerliche Darreichung von Strychninnitrat bei Schweinen.

VIII. 0,2 Mgrm. pro Kilo Schwein innerlich.

19 u. 20) Dem Schwein No. 1 wurden 7,4 Mgrm. St. n. in 5 Ccm. Wasser und dem Schwein No. 5 1 Mgrm. in 1 Ccm. innerlich gegeben. Es konnte darnach keine Wirkung beobachtet werden.

IX. 0,4 Mgrm. pro Kilo Schwein innerlich.

21) Schwein No. 5 erhielt 2 Mgrm. St. n. in 3 Ccm. Wasser innerlich um 9 Uhr 13 Min. Von 9 Uhr 25 bis 10 Uhr 15 Min. bestand geringe Schreckhaftigkeit und schwach krampfhafter Gang.

X. 0,6 Mgrm. pro Kilo Schwein innerlich.

22) Schwein No. 1 erhielt 22 Mgrm. St. n. in 5 Ccm. Wasser innerlich um 8 Uhr 36 Min. Von 9 Uhr 10 bis 9 Uhr 20 Min. wurden leichte Krämpfe im Gehen beobachtet.

23) Schwein No. 2 erhielt 27,6 Mgrm. St. n. in 10 Ccm. Wasser innerlich um 8 Uhr 37 Min. Von 8 Uhr 50 bis 11 Uhr 10 Min. besteht leicht krampfhafter Gang.

24) Schwein No. 5 erhielt 3 Mgrm. St. n. in 1 Ccm. Wasser um 7 Uhr 47 Min. (kurz nach der Fütterung). Von 8 Uhr bis 9 Uhr 15 Min. bestand sehr schreckhaftes Benehmen, heftiges Zusammenkrämpfen auf Geräusche, krampfhafter Gang.

XI. 0,8 Mgrm. pro Kilo Schwein innerlich.

25) Schwein No. 2 erhielt 36,8 Mgrm. St. n. in 5 Ccm. Wasser innerlich um 8 Uhr 37 Min. (kurz nach der Fütterung). Von 8 Uhr 25 Min. bis 11 Uhr konnten leichte Krämpfe beim Gehen, Aufstehen und Niederlegen beobachtet werden. Athmung stets ruhig.

26) Schwein No. 5 erhielt 4,1 Mgrm. in 1 Ccm. Wasser innerlich um 7 Uhr 52 Min. (kurz nach der Fütterung). Von 8 Uhr 5 Min. ab bis 9 Uhr bestand niedergradige Schreckhaftigkeit. Athmung stets ruhig.

XII. 1 Mgrm. St. n. pro Kilo Schwein innerlich.

27) Schwein No. 1 erhielt 37 Mgrm. St. n. in 5 Ccm. Wasser

ach dem Frühfutter. Es konnte keine Strychninwirkung dar-eobachtet werden.

3) Schwein No. 2 erhielt 46,0 Mgrm. St. n. in 1 proc. Lösung :h um 8 Uhr 8 Min. (kurz nach dem Frühfutter). Von 9 Uhr .. ab bestand weiter, krampfhafter Gang. Aufstehen und Nie-:n krampfhaft erschwert. Diese Wirkung währte bis 11 Uhr 9 Von da ab nichts mehr zu bemerken.

9) Schwein No. 5 erhielt 5,2 Mgrm. St. n. in 2 Ccm. Wasser Uhr 28 Min. (1 Stunde nach der Frühfütterung). Von 8 Uhr 50 Uhr 30 Min. leichte Strychninwirkung: Schreckhaftigkeit, krampf-steifer Gang. Athmung ruhig.

XIII. 1,2 Mgrm. St. n. pro Kilo Schwein innerlich.

0) Schwein No. 5 erhielt 7 Mgrm. St. n. in 2 Ccm. Wasser in-um 7 Uhr 57 Min. (1 Stunde nach der Fütterung). Von 8 Uhr 9 Uhr 30 Min. bestand Schreckhaftigkeit und leichter steifer

1) Dasselbe Schwein (No. 5) erhielt 2 Tage später die gleiche St. n. innerlich, jedoch nüchtern. Die Wirkung war der im vori-:rsuch völlig gleich.

XIV. 1,8 Mgrm. St. n. pro Kilo Schwein innerlich.

2) Schwein No. 5 erhielt innerlich 11 Mgrm. St. n. in 2,2 Ccm. r um 8 Uhr 3 Min. (1 Stunde nach der Fütterung).

8 Uhr 20 Min.	Beginn von Schreckhaftigkeit. Gang gut.
8 „ 35 „	Heftiges Zusammenkrämpfen auf Geräusche. Erschwertes Auf- und Niedersitzen. Gang noch gut.
9 „ — „	Gang weit und steif. Athmung beschleunigt.
9 „ 20 „	Starke tetanische Anfälle. Zusammenstürzen. Unfreiwilliger Harnabgang.
9 „ 25 „	Erholt sich wieder. Kann aufstehen. Athmung erschwert.
9 „ 40 „	bis 10 Uhr 6 Min. Gang steif und erschwert. Sehr schreckhaft.
10 „ 6 „	Heftiger allgemeiner Tetanus, Zusammenstürzen.
10 „ 8 „	Allgemeine Lähmung. Athmung sehr selten und oberflächlich.
10 „ 10 „	Todt.

XV. 2,0 Mgrm. St. n. pro Kilo Schwein innerlich.

:3) Schwein No. 1 erhielt innerlich 74 Mgrm. Strychninsalz in m. Wasser gelöst um 8 Uhr 21 Min. (1 Std. 21 Min. nach der ütterung).

8 Uhr 40 Min. Beginn leichter Krämpfe.
8 „ 50 „ Krämpfe werden stärker und häufiger.
9 „ — „ Erster starker allgemeiner tetanischer Anfall. Zusammenstürzen. Grosse Athemnoth.
9 „ 5 „ Steht wieder auf. Gang gut. Ohne Krämpfe. Sehr erschwerte Respiration.
9 „ 30 „ Krampfzustand beginnt neuerdings. Sehr schreckhaft.
10 „ 30 „ Heftiger allgemeiner Tetanus. Zusammenstürzen.
10 „ 40 „ Kann wieder aufstehen. Ohne Krämpfe. Sehr erschwerte Respiration.
11 „ — „ Ruhig am Boden. Ohne Krämpfe. Schreckhaft. Athmung normal. Gang gut.
11 „ 21 „ Beginn eines neuen Krampfstadiums, in welchem sich bis
1 „ — „ starke Starrkrampfanfälle entwickeln.
2 „ bis 4 Uhr Nachm. ständiger leichter Krampfzustand (erschwertes Aufstehen und Niederlegen, krampfhafter Gang).
5 „ Jede sichtliche Wirkung vorüber. Appetit sehr gut.

34) Schwein No. 2 erhielt innerlich 92 Mgrm. Strychninsalz in 10 Ccm. Wasser gelöst um 8 Uhr 26 Min. (d. i. 1 Std. 26 Min. nach der Frühfütterung).

8 Uhr 47 Min. Beginn leichter Krämpfe.
8 „ 49 „ Erster allgemeiner Starrkrampfanfall. Zusammenstürzen.

Von 9 Uhr bis 11 Uhr 30 Min. zählte ich 18 sehr heftige tetanische Anfälle am zu Boden liegendem Thier, dazwischen heftiges Schreien und ausserordentlich hohe Athemnoth.

11 Uhr 35 Min. trat der Tod ein, d. i. 3 Stunden und 9 Min. nach Darreichung des Giftes. Bei der Section fand ich am 45 Kilo schweren Cadaver den

Mageninhalt	1,1 Kilo schwer.
Darminhalt	2,0 „
Magenwand	0,5 „
Darmwände	2,0 „

Vom Cadaver wurde das ganze, 52 Grm. schwere Rückenmark roh an eine Katze, dann 2 Kilo Schenkelfleisch, gekocht sammt Suppe, an 2 Hunde (30 und 40 Kilo schwer), ohne die geringste Strychninwirkung darnach beobachten zu können, verfüttert.

Resultate meiner Strychninversuche bei Schweinen.

1) Subcutandosen von 0,1 Mgrm. pro Kilo bleiben ohne sichtliche Wirkung. Gaben von 0,2 und 0,3 Mgrm. pro Kilo subcutan erzeugen nur geringe und bald vorübergehende Strychninvergiftungsbilder und sind für therapeutische Zwecke bei dieser Applicationsart die empfehlenswerthesten; sie dürfen in 5—6stündlicher Pause unter Tags selbst einmal wiederholt gegeben werden.

2) Von 0,4—0,6 Mgrm. pro Kilo entstehen bei Schweinen nach ıbcutaner Anwendung sehr heftige Strychninintoxicationen; auffallen-ːrweise gehen diese aber längstens in 2—4 Stunden in völlige Gene-ıng über, und es sind erst Gaben von 0,6—0,7 Mgrm. St. n. pro Kilo chwein tödtlich wirkend.

3) Innerlich gegeben erzeugen Gaben von 0,4—1,0 Mgrm. gelösten trychninsalzes nur leichte, kurzdauernde Wirkungssymptome und erst)osen von 1,8—2,0 Mgrm. pro Kilo wirken tödtlich, wobei bemerkt rerden muss, dass dies die niedersten letalen Dosen sind und von ein-elnen Thieren trotz hochgradigster Wirkung noch ertragen werden .önnen.

4) Die gleichwerthigen Subcutan- und Interndosen verhalten sich ei Schweinen wie 1 : 3.

(Fortsetzung folgt.)

Referate und Kritiken.

Uebersicht über die im Jahre 1878 in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika bei den verschiedenen Hausthiergattungen beobachteten Krankheiten. Investigation of Diseases of swine and infectious and contagious Diseases incident to other Classes of Domesticated animals. Department of Agriculture. Special-Report No. 12. Washington 1879.

1. Bei Pferden.

Die Rotzkrankheit herrscht in den Staaten Alabama, Florida, Jowa, Kansas, Minnesota, Nebraska, North-Carolina, Tennessee und Texas.

Die Druse tritt in verschiedenen Formen in fast allen Gebieten der Vereinigten Staaten auf und ist dort die verbreitetste Pferdekrankheit. Nach ihr scheinen Gehirnaffectionen am häufigsten vorzukommen, welche je nach ihrem acuten oder chronischen Verlauf mit mad, blind and sleepy stagger bezeichnet werden. In South-Carolina sind von den in grosser Zahl an acuter Gehirnentzündung erkrankten Pferden 99 pCt. verloren gegangen. Hals- und Lungenaffectionen kommen verhältnissmässig selten zur Beobachtung; ebenso wird über das Auftreten der verschiedenen Kolikarten auffallend selten berichtet. Dagegen scheinen die Gastruslarven viele Opfer zu fordern.

In Arkansas sind viele Pferde am Spanischen Fieber und am Milzbrand verendet und in Florida ist der Scorbut in schwerer Form aufgetreten. Beim Spanischen Fieber (Spanish fever) zeigen sich grosse Abgeschlagenheit und hohes Fieber, welche Erscheinungen 5—15 Tage anhalten; die Sterblichkeit ist bei dieser Krankheit sehr gross. In Illinois sind importirte Pferde am Malariafieber erkrankt und sämmtlich daran zu Grunde gegangen. Im Bezirk Yazoo des Staates Missisippi sterben jährlich viele Pferde an einer Krankheit, welche big-head oder big-jaw genannt wird und der eine Vergrösserung und Erweichung

Kopfknochen zu Grunde liegt. In Kansas sind viele Pferde in
e eines unbekannten Fiebers verendet und in Texas haben wäh-
der beiden letzten Jahre ansteckende Krankheiten grosse Verluste
r den Prairiepferden verursacht. Die Symptome waren die der
ie oder des Croups.

2. Beim Rindvieh.

Die Lungenseuche ist in den Staaten New-York, New-Jersey,
yland und Virginia aufgetreten

Die verbreitetste Krankheit unter dem Rindvieh wird mit „mur-
" bezeichnet, was im Allgemeinen Viehseuche bedeutet. In den
inigten Staaten wird black, dry und bloody murrain unterschieden.
Von der Krankheit wird hauptsächlich gut genährtes Vieh er-
en und dieselbe tritt besonders heftig in heissen und trockenen
reszeiten auf. Zuweilen sterben alle von dieser Krankheit ergriffenen
re in kurzer Zeit. Einzelne Milzbrandformen, das bösartige Ka-
halfieber und das Blutharnen scheinen hierher gerechnet zu werden.
s-anthrax wird als black-tongue bezeichnet und tritt ziemlich
ig auf. Eine bei Kälbern und Jährlingen fast in allen Staaten
häufig vorkommende Milzbrandform, welche meist tödtlich ver-
, wird mit black-leg (Schwarzbein) bezeichnet. Andere Rindvieh-
kheiten, welche ohne Angabe der Symptome oft erwähnt werden,
hollow-horn, hollow-tail, wolf-tail und horn-ail.

Das Texasfieber hat in den Staaten Missouri, Kansas und New-
ico-Territory schwere Verluste verursacht. Die Aphthenseuche ist
Staate Tennessee aufgetreten und im Bezirk Isanti des Staates
nesota ist das Rindvieh von einer Seuche befallen worden, bei
her sich am Kopfe Geschwüre bilden, die bald wieder verschwinden;
e Krankheit nimmt in der Regel ein tödtliches Ende. Milchfieber
Trommelsucht sind sehr häufig zur Beobachtung gekommen. Die
st genannte Krankheit beginnt am 1.—3. Tage nach dem Kalben;
er Regel werden die Thiere beim 4. Kalbe von derselben befallen.
gewählte Zuchtthiere, gute Milcher und Thiere in guter Condition
im Allgemeinen die einzigen, welche zu dieser Krankheit dispo-
1. Die Symptome sind Appetitlosigkeit, schwankender Gang und
hören der Rumination; die Thiere fallen hin und können nicht
er aufstehen; wenn der Tod nahe ist, wollen sie sich überwerfen,
m sie Kopf und Hörner am Boden aufstützen. In Montagorda
as) sind viele Rinder an einer epizootischen Augenentzündung er-
kt, welche anscheinend durch die ausserordentlich grosse Hitze

und Trockenheit verursacht worden ist; im Ictusbezirk sind vie Rinder in Folge Fütterung mit Eicheln zu Grunde gegangen.

3. Bei Schafen.

Räude, Klauenseuche und Fäule sind sehr verbreitet. In Fol der zuletzt genannten Krankheit gehen ca. 50 pCt. verloren. Auch d Oestruslarvenkrankheit ist öfter zur Beobachtung gekommen.

4. Bei Schweinen.

Von der Schweineseuche sind nur wenige Staaten verschont g blieben. In einzelnen Bezirken sind über 5000 Thiere an derselb verendet und der Verlust beträgt in vielen Bezirken über 50,000 b 60,000 Dollar. Die Seuche hat in diesem Jahre 52,75 pCt. und i vorigen Jahre 58,94 pCt. vom gesammten Bestande hinweggerafft. I durch die neuesten Untersuchungen die grosse Ansteckungsfähigk dieser Krankheit nachgewiesen worden ist, hofft die Regierung, da die Farmer und Viehzüchter sich in Rücksicht auf diese Thatsac mehr in Acht nehmen und dadurch die jährlichen Verluste erhebli abnehmen werden.

In North-Carolina ist eine grosse Zahl von Schweinen an d Trichinosis zu Grunde gegangen. In Florida herrscht die Klauenseuc unter dieser Thiergattung. Von sporadischen Krankheiten sind Brä und Gehirnentzündung mit tödtlichem Ausgange aufgetreten. Im] zirk Tippah des Staates Mississippi ist eine Anzahl Schweine in Fc einer starken Schwellung des Kopfes verendet. Die Schwellung wı so stark, dass die Haut schliesslich riss und die Thiere sich wenigen Stunden zu Tode bluteten.

5. Bei Hunden.

In Louisiana herrscht dis Wuthkrankheit. Eine grosse Zahl gebissenen Hausthieren ist in Folge dessen zu Grunde gegangen.

6. Beim Geflügel.

Die Cholera des Hausgeflügels steht hinsichtlich der Ausbre der Morbilität und Mortalität der Cholera bei den Schweinen (Sch seuche) vollkommen gleich; nur Gänse und Pfauen bleiben von Krankheit verschont. Die Thiere stürzen bei derselben todt vo Stangen ohne vorher Krankheitserscheinungen gezeigt zu haber dere entleeren wässrige, schmutzig-grün gefärbte Massen, ihre und Bartlappen werden blass und nachdem sie ein bis zwei gekränkelt haben, sterben sie in einem sehr heruntergeko Zustande.

Ausserdem sind häufig die Darre, roupe genannt, und eine

aufgetreten, welche durch einen Parasiten in der Luftröhre und n Verzweigungen verursacht wird. Diese Krankheit wird von den rikanern „gapes“ genannt; der Wurm heisst technisch Sclerostoma ;amus. In Florida stirbt eine grosse Anzahl von Geflügel an : Krankheit, welche sore-head (Geschwürskopf) genannt wird. Am fe zeigen sich bei derselben Geschwüre und die Weichtheile sind lassen geschwollen, dass die Zunge heraushängt und die Augen-' geschlossen sind. Eine sehr tödtliche Krankheit herrscht ferner r dem Geflügel im Staate Mississippi. Dieselbe erschien dort st vor 4—5 Jahren, hat bis jetzt mehr oder weniger heftig unter en Thieren gewüthet und häufig ganze Bestände hinfortgerafft. Es nicht Cholera, sondern ein mehr lähmungsartiges Leiden. Die re werden von demselben plötzlich ergriffen, können ihre Beine t mehr gebrauchen, fallen nieder und flattern bis nach einigen iden der Tod eintritt.

Ausser den genannten Krankheiten haben Mangel an Nahrung Pflege, Einwirkung von Kälte und Hitze, der Genuss von giftigen ızen, sowie endlich Insekten und Ungeziefer grosse Verluste unter Hausthieren verursacht.

In Alabama gehen jährlich ca. 500 Pferde und Maulesel und grosse Zahl von Rindern in Folge von Mangel an Nahrung zu ıde. In Californien werden diese Verluste bei Rindern und Schafen 10 pCt. berechnet. Im Jahre 1862 betrug der Verlust in diesem le sogar $^{3}/_{4}$ vom ganzen Rindviehbestande.

In Mississippi und Texas fordert die ungemein grosse Hitze und levada die strenge Kälte grosse Opfer unter den Hausthieren. In issippi wird dieser Verlust auf 20 pCt. angegeben.

In einigen Staaten, besonders in Colorado, werden bei Pferden Rindern sehr häufig Vergiftungen durch den Genuss eines Un-ıtes, welches „Loco“ genannt wird, veranlasst. Im Wyoming-Terri-beträgt der hierdurch herbeigeführte Verlust 1 pCt.

In anderen Staaten, besonders Texas, werden viele Thiere durch eziefer und Insekten (screw-worm und Bremsen) getödtet. So :n dem genannten Staate ganze Fohlenbestände durch Ungeziefer, :hes nicht näher benannt ist, vernichtet worden.

Bericht über die Lungenseuche (Pleuro-Pneumonia or Lung-fever of cattle) in Amerika. Investigation etc.

Die Lungenseuche ist im Jahre 1843 durch eine Holländer Kuh, welche nach Brooklyn kam, in Amerika eingeschleppt worden. Während vordem die Seuche dort gänzlich unbekannt war, ist dieselbe seit der genannten Zeit nie ganz verschwunden. Sie hat sich von dem bezeichneten Ort aus allmälig über einen Theil der Staaten New-York, New-Jersey, Pennsylvania, Maryland, Delaware und Virginia verbreitet und ist wiederholt im Staate Connecticut aufgetreten. Die Krankheit ist bis jetzt nur in dem östlichen Theile der Vereinigten Staaten beobachtet worden; das Alleghany-Gebirge bildet die Grenze für die Seuche, so dass die westlichen Staaten bisher in der That seuchenfrei geblieben sind. Die Verbreitung der Lungenseuche in der oben genannten Staaten wird nicht für so erheblich erachtet, dass ihre Ausrottung unmöglich erscheint. Man hält die zu diesem Zweck nothwendigen Kosten für gering im Verhältniss zu den Summen, welche die Seuche verschlingen würde, wenn sie sich unter den zahllosen Heerden im Westen des Alleghany-Gebirges verbreiten sollte. In Rücksicht auf diese Gefahr wird allgemein, besonders von den Veterinären darauf gedrungen, durch energische Gesetze und Massregeln die weitere Verbreitung der Seuche zu verhindern, event. dieselbe ganz auszurotten.

Zur Begründung dieser Forderung wird einerseits auf die grossen Verluste, welche England durch die zuerst 1841 dort eingeschleppte Seuche bisher gehabt hat, sowie auf die ausgedehnte Verbreitung dieser Krankheit in Australien und am Cap der guten Hoffnung hingewiesen, und andererseits hervorgehoben, dass in Norwegen, Schweden, Dänemark, Holstein, Oldenburg und der Schweiz durch die gegen die Einschleppung und Verbreitung der Seuche erlassenen Gesetze ein Auf- und Fortkommen derselben unmöglich gemacht ist.

Die Staaten Massachusetts, Conecticut und New-York haben allerdings bereits Specialbestimmungen gegen die Lungenseuche erlassen; indessen bieten dieselben zu wenig Schutz und erfordern eine Absperrung der umliegenden Staaten, wenn jeder Staat (Provinz) seine besonderen Gesetze hierüber erlässt.

Das Gesetz, welches behufs Unterdrückung und Ausrottung der Lungenseuche im Staate Massachusetts erlassen worden ist, datirt vom 4. April 1860. Durch dasselbe wird der Gouverneur autorisirt drei Commissare zu ernennen, welche sich schleunigst nach allen verseuchten

rten zu begeben haben, um das erkrankte und mit diesem in Beıhrung gekommene Vieh zu taxiren, tödten und vergraben zu lassen. er Werth des von der Seuche anscheinend nicht ergriffenen Viehes ll den Besitzern aus der Staatskasse ersetzt werden. Jeder, der n Anordnungen dieser Commissare zuwiderhandelt, oder nachweish krankes, oder der Ansteckung verdächtiges Vieh verkauft resp. ıderweitig darüber disponirt, zahlt eine Strafe, welche 500 Dollar cht überschreiten darf.

In einer Zusatzbestimmung vom 12. Juni 1860 wird noch Folndes angeordnet.

Im Falle das Vorhandensein der Lungenseuche oder irgend einer deren ansteckenden Krankheit unter dem Rindvieh festgestellt ist, er dasselbe der Ansteckung ausgesetzt war, sollen die Stadträthe, rgermeister, resp. Ortsvorsteher die erkrankten Thiere tödten und Gemeindekosten vergraben lassen. Das der Ansteckung verdäch- Vieh soll dagegen enteignet und an passenden Plätzen isolirt den. Ein Fünftel von den hierdurch entstandenen Kosten soll die neindekasse und vier Fünftel die Staatskasse tragen. Die Isolirung so lange fort zu bestehen, wie die Seuche oder andere Umstände elbe als nothwendig erscheinen lassen.

Das zu tödtende Vieh soll zuvor durch drei unparteiische Leute, che hierzu zu vereiden sind, abgeschätzt und der Betrag in der n angegebenen Weise gezahlt werden.

Die Behörden sind befugt, die Ein- und Ausfuhr von Vieh zu bieten und das Transportiren desselben auf bestimmten Wegen zu ersagen. Zuwiderhandlungen gegen diese Massregeln können durch sthaltung des betreffenden Viehs auf Kosten des Eigenthümers hndet werden. Den genannten Behörden ist es überlassen, alle leren nothwendig erscheinenden Massregeln anzuordnen, welche genet sind, die Verbreitung von ansteckenden Krankheiten in ihren p. Bezirken zu verhindern.

Die genannten Behörden sind endlich autorisirt, alles Vieh, wels inficirt oder der Infection verdächtig war, auf dem Rumpf mit ı Brandzeichen P versehen zu lassen, damit es von anderem Vieh erschieden werden kann. Das mit diesem Brandzeichen versehene h darf nur mit Einwilligung der Behörde verkauft oder dislocirt den.

Jeder, der diesen Bestimmungen der Behörden zuwiderhandelt, die rechtzeitige Anzeige über das Vorhandensein oder den Ver-

dacht einer solchen Seuche unterlässt, soll mit einer Geldbusse v 500 Dollar oder 1 Jahr Gefängniss bestraft werden.

Durch einen zweiten Gesetzesnachtrag wird der Gouverneur d Staates autorisirt, zwei Commissare zu ernennen, welche zusamme mit den oben genannten Beamten bei dem jedesmaligen Ausbruch ein Viehseuche eine Art Behörde, welcher die Bekämpfung derselben ol liegt, bilden. Den Anordnungen dieser Behörde haben auch die Bü germeister und Ortsvorsteher Folge zu leisten.

Der Gouverneur wird durch dieselbe Akte ferner autorisirt, dr competente Sachverständige zu ernennen, welche bei den oben genan ten Isoliranstalten als Untersuchungs-Commission, in Sonderheit b der Lungenseuche, thätig sein sollen und die Symptome dieses Leide sowie die beste Art der Behandlung und Verhütung festzustellen habe

Im Staate New-York ist am 20. April 1866 ein Gesetz erlasse welches die Einschleppung und Verbreitung der Rinderpest verhüt und die Schaf- und Rindviehheerden vor dieser und anderen infe tiösen und contagiösen Krankheiten schützen soll.

Nach demselben sind die Gesundheitsbeamten des New-York Hafens verpflichtet, darauf zu achten, dass kein Vieh eingeführt wir welches sich verdächtig zeigt oder dessen Einfuhr durch irgend e vom Congress der Vereinigten Staaten erlassenes Gesetz verboten is Die Schiffskühe sind sorgfältig zu beobachten und 21 Tage der Qu rantaine zu unterwerfen. Sobald sich an denselben irgend welche E scheinungen der Rinderpest oder einer anderen ansteckenden Krankhe zeigen, so sind die betreffenden Beamten verpflichtet, die betreffend Thiere sofort tödten und die Cadaver im Wasser des betreffend Hafens versenken zu lassen. Die Plätze, an welchen die Thiere a dem Schiffe gestanden haben, und die Kleider der Leute, welchen d Wartung derselben oblag, sollen dann vorschriftsmässig desinfic werden. Als Viehseuchen-Commissare werden 6 Beamte namhaft g macht, welchen der Ausbruch oder der Verdacht der Rinderpest od irgend einer anderen Seuche sofort anzuzeigen ist. Die genannt Beamten haben alsdann den inficirten Ort abzusperren und für de selben einen Unterbeamten, Hilfscommissar, zu ernennen, welcher n denselben Vollmachten zu versehen ist, wie die ersteren. Die v dächtigen Thiere hat derselbe zu separiren und die erkrankten sof tödten und tief vergraben zu lassen. Alle mit den getödteten Thier in Berührung gekommenen Theile sind entweder zu desinficiren od zu verbrennen. Jedes zu tödtende Thier wird unter Leitung des Co

missars abgeschätzt. Der Eigenthümer des getödteten Viehs erhält die Hälfte des festgesetzten Werthes aus der Staatskasse ersetzt. Der Hilfscommissar (Unterbeamte) ist verpflichtet, den Ausbruch einer ansteckenden Krankheit in der Nachbarschaft bekannt machen zu lassen. Ebenso sollen die Commissare, sobald sie von demselben Kenntniss erhalten haben, in dem Staatsanzeiger und in einer Zeitung, welche in der Gegend gelesen wird, wo die Seuche herrscht, eine Bekanntmachung in Bezug auf Behandlung, Isolirung, Desinfection und Verhütung erlassen. Sobald die erforderlichen Massregeln mehr Kosten verursachen, als die betreffenden Thiere werth sind, sollen dieselben getödtet und nach oben gegebener Vorschrift unschädlich gemacht werden. Jeder, welcher den Anordnungen der Commissare oder deren Assistenten zuwiderhandelt, soll mit 6 Monaten Gefängniss oder einer Geldbusse bis zu 1000 Dollar bestraft werden. Die Commissare sind befugt, Quarantainen oder andere Vorrichtungen zu treffen, welche nothwendig erscheinen, um die weitere Verbreitung von Seuchen zu verhindern. Die Commissare erhalten 5 Dollar, die Hilfscommissare 3 Dollar täglich Diäten, sowie Ersatz für sämmtliche Reisekosten und Auslagen.

Ein zweites Regulativ vom 15. April 1878 enthält ganz allgemeine Bestimmungen in Bezug auf Viehseuchen. Der Gouverneur ist durch dasselbe ermächtigt, beim Ausbruch von Seuchen sofort die nöthigen Massregeln in Anwendung zu bringen, um dieselben schleunigst zu unterdrücken und die weitere Verbreitung zu verhüten. Zu dem Zweck kann er entsprechende Proclamationen erlassen und Quarantainen anordnen, sowie soviel Veterinäre und andere Personen anstellen, als er für nothwendig hält. Er ist befugt, sämmtliche Thiere welche eingeführt werden, zurückzuhalten und einer Beobachtung zu unterwerfen. Ferner kann er Vorschriften über die Behandlung der Cadaver und die Desinfection der Gegenstände geben, welche im Verdacht stehen, Ansteckungsstoffträger zu sein. Jedes Thier soll vor der Zerstörung von einem beamteten Veterinär untersucht werden.

Für den ganzen Umfang der Vereinigten Staaten sind von der Regierung zu Washington noch keine allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen behufs Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen erlassen worden. Durch eine Information in Bezug auf Viehseuchen vom 1. Februar 1879 werden die Steuerbeamten der Häfen angewiesen, kein zu exportirendes Vieh abgehen zu lassen, ehe nicht durch die beamteten Veterinäre eine Untersuchung desselben auf ansteckende

Krankheiten vorgenommen und das Nichtvorhandensein derselben bescheinigt worden ist.

Aus North-Carolina wird über eine eigenthümliche Rindviehseuche berichtet, welche daselbst seit einer Reihe von Jahren herrscht. Dieselbe ist fälschlich für das Texasfieber gehalten worden und wird jetzt allgemein mit dem unbestimmten Namen „distemper" bezeichnet. Eine frühere Verordnung, welche vor vielen Jahren in Bezug auf diese Krankheit erlassen wurde, verbot das Treiben von Vieh aus den mit Fichten bewachsenen Landstrichen der östlichen Theile in die mit Eichen bewachsenen mittleren Theile dieses Staates. Hierdurch wurde der Seuchengang bezeichnet, den die Krankheit damals machte, indem angenommen wurde, dass die Ursache zu derselben in den Fichtenlandstrichen im östlichen Theile des Staates zu suchen war. Eine neue Verordnung für North-Carolina, welche 1876/77 erlassen worden ist, verbietet das Treiben von Vieh vom Fusse des Blue Ridge (Gebirge in North-Carolina) nach dem Watanga-Bezirk, welcher auf der Höhe und westlich vom Blue Ridge in dem gebirgigen Theile des Staates liegt. Die Verbreitung der Seuche ist eine langsame. In ihren Grenzen tritt sie heftig auf und tödtet einen grossen Theil des Viehs wo sie hinkommt, in vielen Farmen selbst den ganzen Bestand. Zuweilen hält sie mehrere Jahre inne, um dann vielleicht plötzlich mehrere Meilen in einer Jahreszeit verheerend vorzudringen. Es ist beobachtet worden, dass diese Krankheit in den Thälern viel schneller fortschreitet und eine viel grössere Mortalität mit sich führt, als auf der Höhe; sie ist am gefährlichsten im Herbst, verschwindet mit dem Frost und kehrt erst mit dem warmen Wetter Ende des Frühlings oder im Sommer wieder.

Die Seuche tritt nur innerhalb ganz bestimmter Grenzen auf, die „distemper line" genannt werden. Das Land, welches innerhalb dieser Grenzen liegt, ist anscheinend frei von derselben, wenigstens kommen nur einzelne sporadische Fälle von „distemper" vor, weil sich das Vieh hier acclimatisirt hat. Sobald jedoch anderes Vieh diese Grenzen überschreitet, besonders bei sehr warmer Witterung, so ist sicher anzunehmen, dass dasselbe vom distemper ergriffen wird und daran stirbt.

Wenn das im „Distemper-district" acclimatisirte Vieh bei warmer Witterung über die Grenzen des Districts hinaus getrieben wird, so nimmt es zu und wird fett ohne äusserlich Erscheinungen der gen.

ankheit zu zeigen. Es überträgt jedoch die Krankheit in den Geıden, wohin es gebracht wird, auf das mit ihm in Berührung komnde gesunde Vieh in der bösartigsten Form; besonders wenn es :ch Treiben oder Arbeiten warm geworden ist. Die Ansteckung olgt selbst, wenn gesundes Vieh Wege passirt, auf welchen oben ıanntes Vieh transportirt worden ist. Wenn es in der Zwischenzeit ht geregnet hat, kann die Ansteckung sogar noch nach einigen gen erfolgen. Im Winter kann das genannte Vieh mit gesundem anderen Gegenden permanent zusammen sein, ohne dass eine Anckung erfolgt.

Noch wunderbarer ist die Thatsache, dass das angesteckte Vieh der acuten Form dieser Krankheit im Beisein gesunder Thiere der chbarschaft verendet, ohne dieselben zu inficiren. Die Seuche kann rnach ausserhalb der Distemperlinie noch so heftig auftreten, so d sie doch nie hier festen Fuss fassen und stationair werden.

Die einzelnen Erscheinungen, die Entwickelung und der contaie Charakter dieser Krankheit sind so eigenthümlich, dass sie ht zu erkennen ist. Bei der Wichtigkeit des Uebels muss es in That befremden, dass dasselbe noch so wenig bekannt und noch ıt einer sorgfältigeren Untersuchung unterworfen worden ist.

Verfasser ist weder belesen noch erfahren in Viehseuchen oder eren Krankheiten. Nach dem einzigen in seinem Besitz befindıen englischen Werke über Viehseuchen hat diese Krankheit die sste Aehnlichkeit mit der in England „red water“ (Bluthamen) ıannten Krankheit.

---

icht über die Schweineseuche (Investigation of swine-plague) in Amerika. Investigation etc.

Nachdem der Congress vorläufig die Summe von 10,000 Dollar Deckung der Ausgaben für eine Commission bewilligt hatte, welche veranlassenden Ursachen und wenn möglich geeignete Abwehr.tel für einige der ansteckendsten und verderblichsten Krankheiten Hausthiere erforschen sollte, ernannte der Bevollmächtigte für ıdwirthschaft geeignete Commissare (Untersucher) in den Staaten w-York, Indiana, Illinois, Jowa, Kansas, Missouri und North-Caroı, welche solche Untersuchungen vorzunehmen hatten.

In dem Bericht des Bevollmächtigten für Landwirthschaft, be-

treffend die Krankheiten der Hausthiere, gibt eine tabellarische Zusammenstellung den Totalwerth der im Jahre 1877 hauptsächlich in Folge von ansteckenden Krankheiten zu Grunde gegangenen Hausthiere auf 16,653,428 Dollar an. Ungefähr 2 Dritttheile dieser Summe wurden durch den Verlust an Schweinen in Folge von Krankheiten verursacht, welche muthmasslich einen ansteckenden Charakter hatten. Diese seuchenartigen Krankheiten traten zum ersten Male vor 25 Jahren auf und verbreiteten sich sehr schnell von einem Staat zum andern. Ueber die Ansteckungsfähigkeit herrscht eine grosse Meinungsverschiedenheit. Viele erfahrene Gutsbesitzer und Viehzüchter erklärten, dass die Krankheit nicht von einem Thier auf das andere übertragbar sei, während eine gleich grosse Zahl behauptete, dass dieselbe eine höchst contagiöse Natur besitze. Bei der Erforschung der Krankheit wurde dieser Punkt als der wichtigste erachtet, weshalb die Commissare ihre Zeit hauptsächlich dazu verwendeten, durch Experimente dieses Problem zur Lösung zu bringen.

Da der jährliche Verlust an Schweinen der Zahl und dem Werthe nach viel grösser war, als bei den übrigen Klassen der Hausthiere, so wurde der grösste Theil der bewilligten Summe zur Erforschung der gefährlichen Erkrankungen verwendet, welche diese Species von Hausthieren befallen.

Die ersten Untersuchungen, welche unter Aufsicht des Departements im Winter von 1877—78 ausgeführt wurden, führten zur Feststellung der Thatsache, dass die Krankheit im Spätsommer viel heftiger auftritt, als in anderen Jahreszeiten; ebenso erwies sich die Annahme, dass die verminderte Temperatur des beginnenden Winters eine Abnahme der Krankheit verursache, als richtig. Während des vergangenen Winters hatte deshalb die strenge Kälte eine grosse Abnahme in der Zahl der erkrankten Thiere zur Folge; das Uebel wurde jedoch nicht ausgerottet, noch liess seine Bösartigkeit nach. Die Verbreitung von einem Infectionsherd zum andern war sehr vermindert; in Herden jedoch, in welchen die Seuche beim Eintritt der kalten Witterung bereits ausgebrochen war, zeigte sich wenig Unterschied in der Schnelligkeit der Verbreitung von einem Thier auf das andere.

In den meisten Staaten haben die Beobachter dieselben Krankheits- und Sectionserscheinungen bei diesem Uebel gefunden. Auf Grund derselben ist dieses Leiden als eine Allgemeinerkrankung erachtet worden. Dr. Detmers V. S. of Chicago hat der Krankheit den Namen „Swine-plague“ und Dr. Law of Ithaca den Namen „Hog-

ever" gegeben; während sie von den Farmern „Hog-Cholera" genannt wird.

Wie beinahe bei allen Allgemeinerkrankungen zeigte sich auch hier eine gewisse Verschiedenheit in der Affection der Organe. Auffallende Veränderungen und Blutungen wurden an verschiedenen Organen des Körpers beobachtet; Entzündung der Lungen und des Dickdarms war gewöhnlich zugegen. Das Herz, die Pleura, die Augen, die Haut und viele andere wichtige Organe zeigten entweder eichte oder schwerere Aflectionen. Fast in allen Fällen, in welchen nit dem Thermometer untersucht wurde, bevor irgend welche Krankeitssymptome festzustellen waren, zeigte sich eine höhere Temperatur. allen Herden, in welchen die Krankheit eine grössere Verbreitung genommen hatte, konnte in keinem Falle nachgewiesen werden, ss der Tod eines Thieres in Folge einer localen Krankheit eingeeten war. Dagegen zeigten alle Veränderungen und Erscheinungen zweideutig die Gegenwart eines Allgemeinleidens an.

Dr. Detmers sagt, dass der tödtliche Process, welcher in allen llen wesentlich derselbe ist, nicht an einen einzelnen Theil noch ein einzelnes Organ, noch an eine Reihe von Organen gebunden t, sondern derselbe kann seinen Sitz fast überall haben — in dem ewebe der Lungen, in der Pleura, im Pericardium, im Herz, im ymphsystem, im Peritoneum, in allen Schleimhäuten, besonders denen es Darmes, in der Leber, in der Milz und selbst in der Haut. Nur as Lungengewebe und die Lymphdrüsen sind in jedem Falle ergriffen.

Als constantes Symptom ist die erhöhte Körpertemperatur beobachtet worden. Einer der Beobachter hält es sogar für höchst wahrscheinlich, dass eine hohe Temperatur mehrere Wochen bestehe, bevor ndere Krankheitssymptome festgestellt worden sind, und dass in inzelnen Fällen die Krankheit sogar auf das Blut beschränkt bleibe, hne sich in dem einen oder anderen Organ zu localisiren. Vereinelte Fälle sind bekannt, in welchen dieses Symptom fehlte; es mag edoch in geringem Grade vorhanden gewesen sein, ehe andere Ercheinungen beobachtet wurden. Die äusseren Erscheinungen dieser rankheit, welche bei den an verschiedenen Orten vorgenommenen ntersuchungen fast dieselben waren, traten in folgender Weise auf: nfangs zeigt sich eine Mattigkeit der Augen, deren Lider halb geschlossen sind und in deren Winkeln sich Secret angesammelt hat. er Kopf mit den schlaffen Ohren wird nach unten gehalten und es st bei dem Thiere immer Neigung vorhanden, sich in der Streu zu

verkriechen und auf dem Bauche zu liegen. Schreitet die Krankheit fort, so zeigt das Thier mehr oder weniger Durst, etwas Husten und hellrothe oder rosenrothe Flecke mit leichten Erhebungen in der Haut, besonders am Bauch, an der inneren Seite der Schenkel und an den Ohren. Respiration und Circulation sind beschleunigt, der Leib aufgeschürzt, der Rücken gekrümmt und die Schaam, wie bei der Brunst, geschwollen. Zuweilen besteht Durchfall, gewöhnlich jedoch hartnäckige Verstopfung. In einzelnen Fällen haben sich an den bezeichneten Körperstellen grössere Epidermisflächen losgelöst. In vielen Fällen fehlen die Eruptionen, die Färbung und Flecke vollständig. Petechien zeigen sich in einem Dritttheil der Fälle. Zuweilen ist bedeutende Entzündung und Auflösung der Augen zu beobachten. Einzelne Thiere geben vor dem Tode einen unangenehmen Geruch von sich. Bei grösseren Herden, welche stark von dem Uebel ergriffen sind, kann dieser Geruch schon auf grössere Entfernung festgestellt werden. In fast allen Fällen ist Schwäche oder theilweise Lähmung des Hintertheils vorhanden und zuweilen ist die Lähmung so vollständig, dass die Thiere bereits im ersten Stadium der Krankheit weder stehen noch laufen können.

Als Symptome von diagnostischem Werth, die jedoch in einzelnen Fällen fehlen, werden folgende erwähnt: Hängenlassen des Kopfes und der Ohren, geringer oder heftiger Husten, trübes Aussehen der Augen, struppiges Emporstehen der Borsten, theilweiser oder vollständiger Appetitmangel, Fressen von Excrementen, rapide Abmagerung, grosse Schwäche, wankender Gang, grosse Gleichgültigkeit gegen die Umgebung, Bestreben sich in einer dunklen Ecke niederzulegen und die Nase oder selbst den ganzen Kopf im Lager zu verstecken, der specifische unangenehme Geruch und die eigenthümliche Farbe der Excremente. Das letzte Symptom ist immer zugegen, wenn sich die Krankheit in einem vorgerückten Stadium befindet, gleichgültig ob Durchfall oder Verstopfung besteht. Von anderen charakteristischen Symptomen, welche nicht bei jedem Thier gefunden werden, mögen noch folgende erwähnt sein: Starkes Niesen, Nasenbluten, Schwellung der Augenlider, Ansammlung von Schleim an den inneren Augenwinkeln, Brechanfälle oder wirkliches Erbrechen, beschleunigtes und beschwerliches Athmen, pumpendes oder krampfhaftes Zusammenziehen der Bauchmuskeln und eine eigenthümliche, schwache und heisere Stimme in den letzten Stadien der Krankheit.

Die Dauer dieses Leidens hängt ab von der Heftigkeit und dem

Sitze desselben, sowie von dem Alter und der Constitution des Patienten. Ist der Anfall heftig und ist sein hauptsächlicher Sitz in einem der wichtigen Organe, so nimmt die Krankheit in wenigen Tagen ein tödtliches Ende, zuweilen selbst in 24 Stunden. Ist der Anfall jedoch von mildem Charakter, und ist besonders das Herz nicht ernstlich afficirt, befindet sich das Thier ferner in guter Constitution, so können eine oder zwei Wochen vergehen, bis der Tod erfolgt. Ist der Ausgang nicht tödtlich, so erfordert die Wiederherstellung eine gleiche, nicht selten sogar viel längere Zeit. Vollständige Genesung erfolgt selten; in den meisten Fällen bleiben dauernde Zustände zurück, welche mehr oder weniger das Wachsthum oder die Mästung des Thieres stören. Für den Eigenthümer ist es daher vom pecuniären Standpunkte aus ziemlich gleich, ob das Thier durchkommt oder nicht. Die Krankheit tritt immer heftiger auf, wenn eine grosse Zahl von Thieren eng zusammen in kleinen und schmutzigen Einhä-ungen oder in schlecht ventilirten und schmutzigen Buchten liegt.

Die Untersuchungen von Detmers und Law haben ergeben, ass die Krankheit infectiös und contagiös ist und dass sie sich nicht lein auf das Schwein beschränkt, sondern auch in milder Form an-re Thiere befällt, von denen sie wieder mit ihrem bösartigsten harakter auf das Schwein zurücktritt.

Detmers fütterte zwei gesunde Schweine mit Theilen vom Coe-um, Magen und der Milz von einem an dieser Krankheit gestorbenen chweine. Erst 14 Tage später zeigten dieselben Krankheitserschei-ungen, welche sich bis zum 23. verschlimmerten. Das eine Schwein urde, da sein baldiges Absterben vorauszusehen war, durch den rustsstich getödtet, während das andere sieben Tage später starb. ie bei Lebzeiten und nach dem Tode festgestellten Erscheinungen waren dieselben, wie sie bei der Schweineseuche beobachtet werden. Nachdem das eine Schwein getödtet war, wurde zu dem noch lebenlen ein gesundes Schwein gebracht, welches nach 8 Tagen die ersten nfectionserscheinungen zeigte und 9 Tage später verendete.

Aehnliche Versuche wurden mit einer grossen Zahl anderer Thiere orgenommen, um hierdurch den infectiösen und contagiösen Charak-er der Seuche nachzuweisen. Die Versuche erstreckten sich auf mpfungen, Fütterungen und Zusammensperren von gesunden mit ranken Thieren. In allen diesen Fällen wurden die gesunden Thiere nficirt. Bei den Impfungen, welche mit grosser Umsicht von Dr. Law ausgeführt wurden, betrug die Incubationszeit 3—7 Tage. Ein

Thier erkrankte und starb am ersten Tage, drei am dritten, zwei am vierten und am fünften, zwei am sechsten, vier am siebenten und je eins am achten und dreizehnten Tage. Dr. Law übertrug ferner mit getrocknetem Virus, welches in Federkielen aufbewahrt und von North-Carolina und New-Yersey nach Ithaca geschickt worden war, die Krankheit auf gesunde Thiere mit grossem Erfolg. Ebenso gelangen Impfungen mit getrockneten Därmen und mit Blut. Um die Ansteckung durch die Luft nachzuweisen, wurde mit allen Vorsichtsmassregeln ein gesundes Schwein in eine Bucht gebracht, welche zwischen den Buchten zweier kranken Schweine lag. 24 Tage später stieg die Temperatur um 2° F., blieb auf 104° F. 6 Tage lang und fiel dann wieder bis zum normalen Stand. Ein gesundes Schwein wurde ferner in eine Bucht gebracht, aus welcher 13 Tage vorher ein krankes Schwein entfernt worden war. Nach 13 Tagen erfolgte der Tod desselben.

Die wichtigsten Versuche, welche Dr. Law vorgenommen hat, beziehen sich auf die Impfungen von Thieren anderer Gattungen mit Virus und Krankheitsproducten von kranken Schweinen und die Uebertragung der Krankheit von diesen Thieren auf gesunde Schweine. Ein Merino-Widder, ein zahmes Kaninchen und ein junger Neufundländer Hund wurden mit Blut und Pleuraflüssigkeit, in welcher viele in lebhafter Bewegung befindliche Bacterien enthalten waren, geimpft. Die bezüglichen Stoffe waren von einem an diesem Morgen an der Schweineseuche verstorbenen Schweine entnommen worden. Am nächsten Tage war die Temperatur bei allen drei gestiegen. Bei dem Hunde wurde sie am dritten Tage wieder normal; am ersten Tage entwickelte sich jedoch an der Impfstelle ein grosser Abscess. Das Kaninchen hatte 8 Tage lang eine erhöhte Temperatur und keinen Appetit, es wurde schwach und bekam Durchfall; in seinem Blute waren Millionen Bacterien enthalten. Bei dem Widder zeigte sich eben so lange erhöhte Temperatur; auch er hatte Bacterien in seinem Blute, obgleich nicht in solcher Menge wie das Kaninchen. Schaf und Kaninchen wurden später noch 2 Mal mit Blut von kranken Schweinen geimpft, in welchem keine beweglichen Bacterien entdeckt werden konnten. Der Erfolg war ein negativer. Hiernach impfte Dr. Law ein Kaninchen mit Pleuraflüssigkeit von einem kranken Schwein, welches kurz zuvor gestorben war, und in welcher zahlreiche bewegliche Bacterien festgestellt werden konnten. Am darauf folgenden Tage fieberte das Kaninchen stark und war sehr krank. Dieser Zustand hielt 22 Tage an; alsdann wurde das Thier getödtet. Die krankhaften Veränderun-

waren ähnlich denen, wie sie bei Schweinen vorkommen. Das Blut
Kaninchen enthielt bewegliche Microzymen (Bacterien) wie das
Schweines. Am 4. Krankheitstage wurde Bacterien enthaltendes
t des Kaninchens zur Impfung bei einem gesunden Schwein be-
zt, 15 Tage lang zeigte dieses Schwein keine Krankheitserschei-
gen. Es wurde noch einmal geimpft; dieses Mal jedoch mit dem
ret eines Geschwürs, welches sich bei dem Kaninchen gebildet
te. Am 3. Tage nach dieser Impfung wurde das Schwein krank.
Krankheit hielt 10 Tage an, alsdann wurde das Thier getödtet.
der Section fanden sich die gewöhnlichen Erscheinungen, wie sie
der Schweineseuche gefunden werden. Ein zweites Schwein, wel-
s mit gefrorenem Material aus derselben Quelle geimpft worden
, erkrankte am 13. Tage darauf und wurde am 19. Tage, da ein
liger Tod vorauszusehen war, getödtet. Die bei Lebzeiten und
ı dem Tode festgestellten Erscheinungen entsprachen der schwer-
Form der Schweineseuche. Die Krankheit ist auch auf Mäuse,
ten und Meerschweinchen übertragen und von diesen Thieren wieder
Erfolg auf Schweine zurückgeimpft worden. Kaninchen und noch
r Ratten und Mäuse sind häufige Besucher der Schweinehöfe und
le und können daher leicht zur Verbreitung der Krankheit bei-
en.

Der pathologisch-anatomische Befund war in den meisten Fällen
ender:

1. Mehr oder weniger vollständige Hepatisation einer grösseren
r kleineren Lungenabtheilung; grössere oder geringere Anhäufung
Blut, Blutserum und Exsudat in dem Lungengewebe; Zerstörungen
Gewebes fehlten jedoch, dagegen zeigten sich viele rothe Flecke,
:he das Vorhandensein von Embolien andeuteten.

2. Die Lymph- und Mesenterialdrüsen wurden fast immer mehr
weniger vergrössert gefunden. In einzelnen Fällen zeigten sie
bräunliche oder schwärzliche Farbe und enthielten aus den Ge-
en getretenes Blut oder deletäre Massen.

3. Die Luftröhre und Bronchien enthielten in allen Fällen mehr
weniger eisgrauen Schleim, welcher zuweilen die Bronchien
üllte.

4. Die Pleura costalis und pulmonalis, das Mediastinum und das
cardium zeigten fast immer krankhafte Veränderungen. Die Theile
en getrübt und die Brusthöhle oder der Herzbeutel enthielt eine
ngere oder grössere Quantität einer strohgelb gefärbten Flüssigkeit.

In vielen Fällen waren diese Häute zugleich mit plastischem Exsudat bedeckt; und zuweilen bestanden mehr oder weniger feste Verbindungen zwischen costaler und pulmonaler Pleura und dem Mediastinum, zwischen Pulmonalpleura und Diaphragma oder zwischen Pulmonalpleura und Pericardium. In wenigen Fällen schien die ganze Oberfläche der Lungen mit den Thoraxwänden fest vereinigt zu sein. In einem Falle war die ganze Oberfläche des Herzens und in einem anderen Falle theilweise fest mit dem Pericardium verwachsen.

5. Bei fast allen Thieren war das Herz mehr oder weniger afficirt. Bei einigen war es welk und erweitert, bei anderen jedoch mehr oder weniger blutreich. Die Herzohren waren besonders in einer grossen Zahl von Fällen so stark ausgedehnt, dass sie ein braun-schwarzes Aussehen hatten und den Eindruck machten, als ob sie brandig wären.

6. Coecum und Colon waren in den meisten Fällen erkrankt. In der Sehleimhaut sassen ulcerirende Neubildungen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der eines Viertel-Dollars, welche mehr oder wen.ger über die Oberfläche traten.

7. Aehnliche Veränderungen zeigten sich auch in den übrigen Darmabtheilungen.

8. Das Bauchfell zeigte dieselben Veränderungen wie das Brustfell.

9. Der Inhalt der Gallenblase bestand aus einer eingedickten körniger Masse von dunkelbrauner Farbe. Die Schleimhaut des D. choledochus war geschwollen.

10. Die Leber zeigte verhältnissmässig wenig Veränderungen. Leichte Ecchymosen der Oberfläche waren gewöhnlich; war Congestion vorhanden, so zeigten die Acini im Centrum eine dunkle Färbung.

In einzelnen Fällen wurden noch krankhafte Veränderungen in anderen Geweben und Organen gefunden. Die pathologischen Veränderungen der Lungen stellen jedoch nach der Angabe aller Untersucher das Hauptleiden dar, während alle übrigen Erscheinungen als Complicationen oder secundäre Veränderungen aufgefasst werden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden Bacterien von verschiedener Form in fast allen flüssigen Theilen des Körpers gefunden. Dr. Detmers nennt diese Bacterien Bacillus suis und hat sie im Blut, Urin, Schleim, in Exsudaten und Excrementen, sowie in allen schwerer afficirten Geweben bei kranken Schweinen gefunden. Er hält dieselben für die wahre Grundursache der Ansteckung und begründet dies durch die Resultate seiner Versuche, nach welchen die Impfung

ht gelingt, wenn durch Filtration oder auf andere Weise die Ba-
i entfernt sind. Die Bacterien, bestehend aus Stäbchen und Sporen
leten vielfach Colonien und grössere oder kleinere, unregelmässig
ormte, anscheinend schleimartige Haufen. Diese Haufen wurden
ıfig im Blut und im Exsudat der Lungen gefunden. In den Ge-
würen an der Darmschleimhaut wurden diese Haufen weniger, da-
;en vollständig entwickelte, in lebhafter Bewegung befindliche Ba-
i in ungeheurer Anzahl nachgewiesen. Die Gegenwart einer so
ıssen Zahl von Mikrophyten im Darm und in den Excrementen
rte zu der Annahme, dass letztere die Hauptverbreiter dieser
ınkheit sind.

Die Lebensfähigkeit der Stäbchen und Sporen ist nicht gross.
Flüssigkeiten und Substanzen, welche der Fäulniss unterworfen
d, werden sie in verhältnissmässig kurzer Zeit zerstört. Im Blut
'schwinden sie, wenn die Blutkörperchen anfangen sich zu zersetzen.
rch Alcohol, Carbolsäure, Thymol und Jod können sie sofort zer-
rt werden.

Die Prognose wird durchweg als ungünstig bezeichnet, da von
ı ergriffenen Thieren ca. 90 pCt. zu Grunde gehen. Bei älteren
ieren ist der Procentsatz etwas geringer. Ein günstiger Ausgang
nur zu erwarten, wenn der Krankheitsprocess nicht sehr heftig
tritt und sich auf Haut und Lungen beschränkt.

Hinsichtlich der Ursachen werden die Bacillussporen als das
cirende Princip angesehen. Dieselben sind so ausserordentlich
in, dass ihre Verbreitung durch die Luft als wahrscheinlich
;enommen werden muss. Der Umstand, dass die Schweineseuche
wiegend in der Nähe von fliessendem Wasser aufgetreten ist,
ıt auch mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass
Wasser zur Verbreitung der Krankheit beiträgt. Die Aufnahme
Inficiens geschieht bei weitem am häufigsten durch den Tubus
ıentarius. Die Aufnahme durch die Respirationsorgane ist in
elnen Fällen angenommen, jedoch nicht mit Sicherheit festgestellt
den.

Um der weiteren Verbreitung dieser Krankheit entgegenzuwirken,
l empfohlen, den Transport von todten, kranken, inficirten oder
st der Ansteckung verdächtigen Schweinen zu untersagen. Ausser-
ı soll Jeder, welcher Schweine an dieser Krankheit verliert, durch
Gesetz verpflichtet werden, dieselben sofort 4 Fuss tief zu ver-

graben, damit die inficirenden Stoffe nicht durch Hunde, Wölfe, Ratten, Krähen etc. nach anderen Plätzen verschleppt werden.

Der Ausbruch der Krankheit ist therapeutisch kaum zu verhindern. Die Carbolsäure ist zwar ein gutes Mittel, um die ausserhalb des Organismus befindlichen Ansteckungsstoffe zu zerstören; dagegen ist ihre Wirkung zweifelhaft, wenn letztere sich bereits im thierischen Körper befinden. Da jedoch Nahrung und Wasser meist Träger des Ansteckungsstoffes sind, so ist es immerhin rathsam, in Rücksicht hierauf Morgens und Abends etwas Carbolsäure mit dem Wasser zu geben; vielleicht 10 Tropfen für jedes 110—150 Pfd. wiegende Thier. Ausserdem kann jede etwa vorhandene Wunde oder Schramme mit verdünnter Carbolsäure bestrichen werden. In der Zeit, während welcher die Schweineseuche in der Nähe herscht, ist das Castriren oder Ringeln der Schweine zu unterlassen, weil jede Wunde, und wenn sie noch so klein ist, ein willkommenes Atrium für das Inficiens bietet.

Bei Berücksichtigung der Ursachen, der Natur und der postmortalen Erscheinungen kann von einer therapeutischen Behandlung bei entwickelter Krankheit nicht viel Nutzen erwartet werden. Die in den Zeitungen als unfehlbar garantirten specifischen Mittel sind daher geradezu Betrug und dienen nur dazu, den in Verzweiflung befindlichen Farmern das Geld aus der Tasche zu locken. Eine gute diätetische Behandlung bei genauer Beachtung der sanitären Grundsätze ist hierbei von viel grösserer Wichtigkeit als der Gebrauch von Medicamenten. Vor allen Dingen müssen die Thiere separirt und reinlich gehalten werden.

Einzelne Beobachter wollen bei Anwendung von Brechmitteln, Mittelsalzen und Klystieren einen günstigen Verlauf der Krankheit gesehen haben.

Brom-Ammonium, welches bei der Cholera der Menschen mit grossem Erfolg angewendet wurde, war eine Zeit lang auch bei der Behandlung der Hog-Cholera ein beliebtes Mittel. Ebenso waren schwefelsaures Natrium, Salicylsäure und doppeltchromsaures Kalium (in sehr kleinen Dosen) vorübergehend als gute Mittel bei dieser Krankheit bekannt.

Janson.

Zündel, Landesthierarzt für Elsass-Lothringen. Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen in der Zeit vom 1. April 1878 bis 1. April 1879 nach den amtlichen Berichten der Kreisthierärzte. Strassburg 1880 bei Schultz u. Co.

Der in der thierärztlichen Literatur rühmlichst bekannte Verfasser in dem vorliegenden Buche nicht blos trockene Zahlen aufgeführt, dern die in den Berichten der Kreisthierärzte zerstreuten Materialien einem übersichtlichen Zusammenhange dargestellt, so dass das Werk ht blos für den Statistiker, sondern auch für die Wissenschaft und xis ein grösseres Interesse beanspruchen kann. Namentlich hat ı der Verfasser bemüht, die ursächlichen Bedingungen der Thiernkheiten zu erforschen und die Verbreitungswege der Thierseuchen zuklären. Von Interesse ist ferner die ausführliche Darstellung r Viehmärkte und Viehhandel in Elsass-Lothringen. Die Gefahren, lche aus der ungenügenden Beaufsichtigung der Händler und der chwerten Controle der Viehmärkte erwachsen, sind eingehend beochen. Der Verfasser empfiehlt die allgemeine Einführung von sprungsattesten und Vieh-Controlbüchern für die einzelnen Gemeinn und verweist auf die segensreichen Folgen einer geordneten Fleischschau, wie solche im Unter-Elsass seit längerer Zeit ausgeübt wird. baldige Ausdehnung dieser Institution auf das ganze Reichsland re sehr erwünscht. Dagegen hat sich in Elsass-Lothringen die Nothndigkeit einer Trichinenschau noch nicht herausgestellt.

Das Abdeckereiwesen will Z. als eine communale Angelegenheit egelt wissen. Die Gründe für diese Forderung sind einleuchtend l in gleichem Grade für die Reform dieses Gewerbes in vielen leren Gegenden des deutschen Reiches zutreffend. Auch das Capitel r Viehversicherungen, welche der Verfasser in einem mehr localen fange als sogenannte „Laden“ einzuführen empfiehlt, enthält viel senswerthes.

Von der Thierzucht in den Reichslanden hat Z. ein allgemeines d entworfen, aus welchem sich Jeder mit Leichtigkeit über die ttel, welche zur Hebung dieses Zweiges der Landwirthschaft Verndung finden, orientiren kann.

Der Bericht, welcher im engen Rahmen ein reiches und interesstes Material enthält, kann allen Thierärzten warm empfohlen rden.

Schilling.

Schwab's Katechismus der Hufbeschlagkunst. Fünfzehnte Auflage neu bearbeitet von Prof. Konrad Schreiber. Mit 144 eingedruckten Originalholzschnitten. Stuttgart. Verlag von Schickhardt u. Ebner.

Das vorliegende Werk, welches in der leicht verständlichen Form eines Katechismus abgefasst ist, führt uns auf 175 Seiten in 390 Fragen und Antworten das ganze Gebiet der Hufbeschlagkunst vor. Die erste Abtheilung handelt von dem Bau des Fusses, von den Stellungen und Gangarten, die zweite von dem Hufbeschlag und die dritte von den gewöhnlichsten Krankheiten des Fusses und ihrer Behandlung. In einem Anhange wird noch der Beschlag der Esel Maulthiere und Ochsen besprochen.

Die Zahl der Auflagen dieses bereits in den weitesten Kreisen bekannten Buches ist ein hinreichender Beweis von der Güte und Lebensfähigkeit desselben. Janson.

Dr. H. Kaiser, Königl. Kreisthierarzt zu Marburg. Gemeinverständlicher Leitfaden der Anatomie und Physiologie der Haussäugethiere. Zum Gebrauch an landwirthschaftlichen Lehranstalten. Mit 145 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1880. Verlag von Wiegandt, Hempel u. Parey.

Verfasser hebt in seiner Vorrede hervor, dass den Schülern der landwirthschaftlichen Lehranstalten ein kurzes Lehrbuch zum Nachstudiren der gehörten Vorträge fehlt, und dass die vorliegende Arbeit lediglich den Zweck hat, diesem Mangel abzuhelfen.

Die nähere Betrachtung des Buches ergiebt, dass in dem engen Rahmen von 143 Seiten die den Werken Müller und Schwarznecker's Pferdezucht resp. Müller und Rhode's Rindviehzucht entlehnten Abbildungen wenigstens die Hälfte des vorhandenen Raumes beanspruchen. Die Güte und schöne Ausführung der genannten Abbildungen tragen besonders dazu bei die schwierige Aufgabe, welche sich Verfasser gestellt hat, zur Lösung zu bringen, so dass die Arbeit dem oben genannten Zwecke entsprechen dürfte. Janson.

F. W. Rüffert, Fleischbeschauer. Mikroskopische Fleischbeschau. Mit 28 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig 1880. Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber.

Dieses kleine, in sehr sauberem, englischem Einbande erschienene

rkchen ist der 95. Band von Weber's illustrirten Katechismen
ılehrungen aus dem Gebiete der Wissenschaften, Künste und Gewerbe).
demselben wird in 391 Fragen und Antworten das ganze Gebiet
mikroskopischen Fleichbeschau in erschöpfender Weise abgehandelt.
sehr gut ausgeführten in dem Text befindlichen Abbildungen
gen wesentlich zum Verständniss der Sache bei. Prof. Dr. Leuckart
Leipzig hat, wie Verfasser in der Vorrede anführt, die Arbeit einer
rchsicht unterworfen und derselben auch Einiges hinzugefügt. Das
ch kann somit allen Fleischbeschauern und besonders solchen, die
werden wollen, empfohlen werden. Janson.

Kleinere Mittheilungen.

Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preu
während des Quartals Januar/März 1880.

1. Milzbrand. Im Quartal Januar/März 1880 sind in 147 Gehö welche 137 Ortschaften und 81 Kreisen angehören,

7 Pferde,
165 Stück Rindvieh,
241 Schafe,
1 Schwein,

mithin 14 Pferde und 141 Stück Rindvieh weniger als im Quartal Octbr./D 1879 an Milzbrand gefallen. Frei von dieser Krankheit blieben die Reg.- l Landdr.-Bez. Danzig, Marienwerder, Köslin, Stralsund, Hannover, Lüne Stade, Osnabrück, Aurich, Münster, Arnsberg und die Stadt Berlin. In Reg.-Bez. Königsberg, Frankfurt, Minden ist nur je ein Fall, in den Reg. Düsseldorf und Köln sind nur je zwei Fälle von Milzbrand beobachtet word

Abgesehen von 3 Pferden, welche in einem Gehöfte des Kreises Wi Reg.-Bez. Bromberg, an Milzbrand fielen, blieben alle Erkrankungen von Pf ganz vereinzelt.

Die 165 an Milzbrand gestorbenen Rinder vertheilen sich in abgerun Procentsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen:

Ostpreussen	1,80 pCt.
Brandenburg	9,20 „
Pommern	1,20 „
Posen	11.50 „
Schlesien	34,00 „
Sachsen	15,75 „
Schleswig-Holstein	6,60 „
Hannover	3.60 „
Westfalen	0,60 „
Hessen-Nassau	2,40 „
Rheinprovinz	12,75 „
Hohenzollern'sche Lande	0,60 „
Summa	100,00 pCt.

Fast genau ein Drittel des gesammten Verlustes entfällt mithin au Provinz Schlesien.

Die 165 an Milzbrand gefallenen Stück Rindvieh gehörten zusammen 136 ıöften an, von denselben verloren 3 je 4, 2 je 3, 16 je 2, in 115 Gehöften :hränkte sich der Verlust auf je 1 Stück Rindvieh. In einem Gehöfte des ises Wernigerode, Reg.-Bez. Magdeburg, in welchem 4 Stück Rindvieh an zbrand fielen, waren im Jahre 1879 an Milzbrand gestorbene Schafe im Garten scharrt worden. Die an das Rindvieh verfütterten Rüben hatte man in dem-›en Garten eingemietet. Ein Viehbestand von 35 Stück im Kreise Witzenhausen, ;.-Bez. Kassel, hat im Quartal October/December v. J. 12, im Berichtsquartal Stück Rindvieh verloren. Der Ausbruch des Milzbrandes in einem Gehöfte ; Kreises Liebenwerda, Reg.-Bez. Merseburg, soll durch Weizenspreu vermittelt rden sein, dieselbe war von einem benachbarten Gute, welches während des artals October/December v. J. bedeutende Verluste durch den Milzbrand erlitten te, angekauft. Die Milzbrandfälle kamen am häufigsten in Ortschaften bezw. höften vor, in denen diese Krankheit stationär ist, oder deren Feldmarken und iden öfters Ueberschwemmungen ausgesetzt sind. In einem Falle war das berschwemmungswasser in den Brunnen eingedrungen, aus welchem die Thiere ränkt wurden. In Betreff derjenigen Ortschaften, in denen der Milzbrand tionär ist, wird mehrfach angeführt, dass die Feldmark humusreichen, kalk-tigen Boden bezw. Lehmboden mit Mergel hat.

Abgesehen von den Milzbrandausbrüchen im Reg.-Bez. Schleswig und von ı meisten Erkrankungen im Kreise Eupen, Reg.-Bez. Aachen, in denen die ınkheit in der Form des sogenannten Rauschbrandes auftrat, scheint nur die plektische Form des Milzbrandes (Anthrax acutissimus) beobachtet worden sein.

Die 241 an Milzbrand gefallenen Schafe vertheilen sich auf je eine Heerde len Kreisen Ost-Priegnitz, Reg.-Bez. Potsdam, Saatzig, Reg.-Bez. Stettin, chen, Wreschen, Reg.-Bez. Posen, Grottkau und Oppeln, Reg.-Bez. Oppeln.

Der eine Fall bei Schweinen ist im Kreise Fulda, Reg.-Bez. Kassel, beob-et worden.

Ueber Erkrankungen von Menschen in Folge von Milzbrandinfection ist im :htsquartal nichts bekannt geworden.

2. Maul- und Klauenseuche. Ausbrüche dieser Krankheit bei dem vieh kamen nur in 14 Gehöften vor, welche sich auf ebensoviele Ortschaften auf zusammen 11 Kreise der Reg.-Bez. Königsberg, Danzig, Marienwerder, dam, Frankfurt, Bromberg, Köln und Aachen vertheilen. Mehrfach blieben Erkrankungen auf einzelne Stücke des betreffenden Bestandes beschränkt und le beobachtet, dass Thiere, welche im Jahre vorher durchgeseucht hatten, t ergriffen wurden, obgleich sie mit erkrankten in nahe Berührung gewesen en. Fünf von den oben genannten 14 Ausbrüchen wurden bei neu ange-ften Thieren beobachtet; in den übrigen Fällen konnte die Einschleppung ıt nachgewiesen werden.

Ausserdem wird über das Vorkommen der Aphthenseuche in je einer Schaf-:de der Kreise Königsberg, Reg.-Bez. Frankfurt, und Fallingbostel, Landdr.-. Lüneburg, berichtet; die Einschleppung in die Heerde des Kreises Königsberg durch Treibvieh vermittelt worden sein.

Die Angaben über das Herrschen der Maul- und Klauenseuche unter mehreren

Schafheerden des Reg.-Bez. Wiesbaden beruhen anscheinend auf Verwechslung der Aphthenseuche mit der sogenannten bösartigen Klauenseuche.

3. Lungenseuche. Die Zahl der verseuchten Gehöfte sowie der erkrankten und getödteten Thiere hat, wie die nachstehende Vergleichung zeigt, nicht unerheblich gegen das Quartal October/December v. J. zugenommen.

	Quartal Oct./Dec. 1879.	Quartal Jan./März 1880.
Zahl der Kreise	40	48
„ „ Ortschaften	69	91
„ „ Gehöfte	109	118
Bestand der verseuchten Gehöfte	3941	4475 St. Rindvieh
Erkrankt	492	674 „
Gefallen	15	23 „
Auf polizeiliche Anordnung getödtet	440	595 „
Auf Veranlassung der Besitzer getödtet	32	146 „
Am Schlusse des Quartals dauerten die Tilgungsmassregeln noch fort in	92	99 Gehöften.

In der Provinz Pommern, welche seit zwei Jahren vollkommen frei von der Lungenseuche gewesen war, erfolgte während des Berichtsquartals ein Seuchenausbruch (in Hufenberg, Kreis Bublitz, Reg.-Bez. Köslin); die Einschleppung wurde durch Ankauf bayerischer Zugochsen vermittelt. In der Rheinprovinz, welche während des Quartals October/December seuchenfrei blieb, trat die Krankheit unter zwei kleinen Viehbeständen des Kreises Saarbrücken, Reg.-Bez. Trier, und unter einem kleinen Viehbestande des Landkreises Trier auf; die Einschleppung hat in diesen 3 Seuchenausbrüchen nicht nachgewiesen werden können. Die Provinz Westfalen verlor nur ein Stück Rindvieh, welches einem kleinem Viehbestande im Kreise Bochum, Reg.-Bez. Arnsberg, angehörte und sich auf einer gemeinschaftlichen Weide inficirt hatte. Nachdem der Ausbruch unter einem Bestande des Kreises Pr.-Stargard getilgt ist, blieb die Provinz Westpreussen im Berichtsquartal seuchenfrei, ebenso, wie im vorigen Quartal Ostpreussen. die Landdr.-Bez. Hannover, Stade, Aurich und die Stadt Berlin.

Die 674 an der Lungenseuche erkrankten Rinder vertheilen sich in abgerundeten Procentsätzen. wie folgt, auf die nachstehend genannten Provinzen:

Brandenburg	8,40 pCt.	Schleswig-Holstein	0.45 pCt.
Pommern	0,75 „	Hannover	3,25 „
Posen	7,50 „	Westfalen	0,15 „
Schlesien	2.75 „	Hessen-Nassau	4,80 „
Sachsen	71,20 „	Rheinprovinz	0.75 „
			100,00 pCt.

Die im Berichtsquartal getödteten und gefallenen 764 Stück Rindvieh betragen etwa 17 pCt. der 4475 Stück. mit welchen die verseuchten Gehöfte besetzt waren. Dasselbe Verhältniss stellte sich im Quartal Octbr./Decbr. auf 12,35 pCt. Für die einzelnen Provinzen berechnet sich der Procentsatz der Verluste im Verhältniss zu dem Gesammtbestande der Seuchengehöfte im Berichtsquartal, wie folgt;

Brandenburg	16,80 pCt.	Schleswig-Holstein .	33,30 pCt.
Pommern	12,50 „	Hannover	7,75 „
Posen	9,10 „	Westfalen	100.00 „
Schlesien	81,60 „	Hessen-Nassau . . .	35,00 „
Sachsen	16,00 „	Rheinprovinz	71,50 „

Die erste oben aufgeführte Berechnung zeigt, dass fast ³/₄ sämmtlicher ınkungen auf die Provinz Sachsen — und zwar mit Ausschluss von 5 Er- :ungen im Kreise Ziegenrück, Reg.-Bez. Erfurt, auf die Reg.-Bez. Magdeburg Merseburg — entfallen. Derselbe Procentsatz stellt sich während des n Jahres:

im Quartal	April/Juni	1879	auf	31,60	pCt.
„ „	Juli/September	„	„	30,00	„
„ „	October/December	„	„	36,65	„
„ „	Januar/März	1880	„	71,20	„

ıithin während des letzten Quartals fast um das Doppelte zugenommen.

Im Reg.-Bez. Magdeburg blieben nur 3 ländliche Kreise — Salzwedel, lal und Wernigerode — frei von der Lungenseuche, von 49 verseuchten ,nden gehörten 17 grösseren Gütern an. Im Reg.-Bez. Merseburg vertheilen die Ausbrüche der Lungenseuche auf 8 grössere Güter und 4 kleinere Be- ıgen in den Kreisen Eckartsberga, Liebenwerda, Mansfeld (See- und Gebirgs-), Querfurt, Saalkreis und Weissenfels. Uebereinstimmend wird von den Be- ›rstattern hervorgehoben, dass bei weitem noch nicht alle Ausbrüche der enseuche in diesen beiden Reg.-Bez. zur Kenntniss der Behörden gelangen, ›rn dass die Verbreitung der Krankheit noch viel umfangreicher ist, als das ıtische Material anzunehmen berechtigt. Die Seuche schleppt sich namentlich ›n grösseren Fabrikwirthschaften, unterhalten durch scheinbar vollständig ıgeseuchte Thiere, oft Jahre lang hin oder wird in solche Bestände stets von m eingeschleppt. Die Verbreitung der Krankheit soll ausserdem vielfach den Umstand begünstigt werden, dass die Ställe der Viehhändler, aus ı die grösseren Wirthschaften ihren Bedarf an Rindvieh beziehen, nicht selten ıcht sind. Die Seuche ist verhältnissmässig oft durch die Berührung mit der grösseren Wirthschaften auf Thiere übertragen worden, welche kleineren :ern gehörten.

Das Herrschen der Lungenseuche im Reg.-Bez. Potsdam beschränkte sich ie Viehbestände einer grossen Fabrikwirthschaft im Kreise Prenzlau, unter ı die Krankheit im Quartal October/December v. J. ausgebrochen war, auf alten Seuchenherd im Kreise Ost-Havelland, in welchem die Krankheit durch ı jedem Jahre geborenen Kälber unterhalten wird, und auf einen Viehbestand ır Stadt Nauen, welcher im Quartal October/December v. J. durch Ankauf Kalbes aus dem zuletzt genannten Seuchenherde inficirt worden war. ɜrdem brach die Seuche in einer auch im vorigen Jahre verseucht gewesenen haft des Kreises Beeskow-Storkow aus. Der Reg.-Bez. Frankfurt, welcher tzten Jahre sehr erhebliche Verluste durch die Lungenseuche erlitten hatte, am Schlusse des Berichtsquartals seuchenfrei, nachdem die Bestände der ıengehöfte zum grossen Theil auf dem Berliner Viehmarkt abgeschlachtet en sind.

Die Provinz Posen war in den Jahren 1876, 1877 und 1878 nächst der Provinz Sachsen am stärksten verseucht. Der Procentsatz der Erkrankungen, welcher im Jahre 1878 17 pCt. betragen hatte, stellte sich

im Quartal	April/Juni	1879	auf	5,20 pCt.
„ „	Juli/September	„	„	5,40 „
„ „	October/December	„	„	19,35 „
„ „	Januar/März	1880	„	9.10 „
mithin für das ganze Jahr berechnet auf				9,76 pCt.

Die Tilgung der Lungenseuche, welche fast ausschliesslich im Reg.-Bez. Posen verbreitet war, während der Reg.-Bez. Bromberg nahezu vollständig und andauernd seuchenfrei blieb, hat in der Provinz demnach nicht unerhebliche Fortschritte gemacht. Im Berichtsquartal waren 11 Viehbestände des Reg.-Bez. Posen — darunter 6 des Kreises Kosten — verseucht, auch brach die Lungenseuche bei zusammen 4 Stück, welche 2 Beständen angehörten, im Reg.-Bez. Bromberg aus.

Aus der Provinz Schlesien wird über das Herrschen der Lungenseuche in je einem kleinen Viehbestande des Landkreises Breslau, Reg.-Bez. Breslau, Görlitz, Reg.-Bez. Liegnitz und in dem Bestande eines Gutes im Kreise Ratibor, Reg.-Bez. Oppeln, berichtet.

In zwei kleinen Viehbeständen der Kreise Pinneberg und Stormarn, Reg.-Bez. Schleswig, dauerte das Herrschen der Lungensuche aus dem Quartal October-December v. J. fort, die Krankheit wurde im Berichtsquartal ausserdem auf den Viehbestand eines benachbarten Gehöftes übertragen.

Die Verbreitung der Lungenseuche beschränkte sich in der Provinz Hannover auf 2 Gehöfte des Kreises Hildesheim, Landdr.-Bez. Hildesheim, auf 1 Gehöft des Kreises Gifhorn, Landdr.-Bez. Lüneburg, und auf 4 Gehöfte des Kreises Melle, Landdr.-Bez. Osnabrück. Die Einschleppung erfolgte durch Ankauf von Zugochsen in Bayern oder durch Berührung mit erkranktem Vieh benachbarter Gehöfte bez. auf einer gemeinschaftlichen Weide.

Die Fälle von Lungenseuche im Reg.-Bez. Kassel vertheilen sich auf zusammen 4 Gehöfte der Kreise Fulda, Gersfeld und Hersfeld, in denen die Krankheit überhaupt am häufigsten vorkommt. In Niederursel, Kreis Frankfurt, Reg.-Bez. Wiesbaden, verbreitete sich die Seuche auf weitere Gehöfte, dagegen wurde dieselbe in Hattersheim, Kreis Wiesbaden, nach längerem Herrschen getilgt.

Vier Ausbrüche der Lungenseuche sind durch Ankauf von Vieh in Bayern vermittelt worden, je ein an Lungenseuche erkranktes Stück stammte aus Hessen, Sachsen, Württemberg und Reuss. Die Krankheit wurde in den Schlachthäusern zu Berlin, Frankfurt a. M. und Köln mehrfach bei Thieren constatirt, welche aus der Umgegend von Magdeburg eingeführt worden waren.

Von den 595 auf polizeiliche Anordnung getödteten Stücken Rindvieh gehörten 74,60 pCt. den Beständen grösserer Güter, 25,40 pCt. den Beständen kleinerer Besitzungen an. Dasselbe Verhältniss stellt sich für die Provinzen Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien und Sachsen berechnet auf 79,30 bez. 20,70 pCt.

Die Impfung der Lungenseuche ist vielfach im Reg.-Bez. Magdeburg, in 5 Beständen des Reg.-Bez. Merseburg und in einer grossen Fabrikwirthschaft des Reg.-Bez. Potsdam mit sehr verschiedenem Erfolge ausgeführt worden.

4. Rotz-Wurmkrankheit. Die Berichte weisen eine ganz erhebliche ahme der Verbreitung dieser Krankheit gegen das vorherige Quartal nach.

	Quartal Oct./Dec. 1879.	Quartal Jan./März 1880.
Zahl der Kreise	145	128
„ „ Ortschaften	232	188
„ „ Gehöfte	264	211
Bestand der verseuchten Gehöfte	2678	2200 Pferde
Erkrankt	572	431 „
Gefallen	37	19 „
Auf polizeiliche Anordnung getödtet	488	382 „
Auf Veranlassung d. Besitzer getödtet	45	25 „
Am Schlusse des Quartals dauerten die Sperrmassregeln fort in	146	109 Gehöften.

Die Zahl der auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde hat gegen das ırtal October/December v. J. mithin um 106 = 21,70 pCt. abgenommen.

Frei von Rotz-Wurmkrankheit blieben, wie im vorhergehenden Quartal, die .- bez. Landdr.-Bez. Stralsund, Stade, Aurich, Münster und Sigmaringen und erdem der Reg..Bez. Koblenz.

Die im Berichtsquartal getödteten und gefallenen 426 Pferde betragen O pCt. des Gesammtbestandes der verseuchten Gehöfte und vertheilen sich in rundeten Procentsätzen, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen. Die ent-henden Zahlen des Quartals Octbr./Decbr. sind zur Vergleichung beigefügt.

	Quartal Oct./Dec. 1879	Quartal Jan./März 1880.
Ostpreussen	14,40 pCt.	14,80 pCt.
Westpreussen	9,40 „	10,70 „
Brandenburg	14,10 „	14,10 „
Pommern	10.20 „	14,40 „
Posen	16,10 „	13,20 „
Schlesien	27,20 „	17,20 „
Sachsen	1,90 „	4,00 „
Schleswig-Holstein	0,70 „	1,40 „
Hannover	1,00 „	1,90 „
Westfalen	0,20 „	0,70 „
Hessen-Nassau	0,40 „	2,20 „
Rheinprovinz	4,40 „	5,40 „
	100,00 pCt.	100,00 pCt.

In den Reg.- bez. Landdr.-Bez. Erfurt, Hildesheim, Lüneburg, Minden und chen wurden je 1 Pferd, im Reg.-Bez. Arnsberg 2, in den Reg.- bez. Landdr.-:. Schleswig, Hannover, Osnabrück, Köln 3, im Reg.-Bez. Wiesbaden 4, in den ;.-Bez. Frankfurt, Kassel 5, im Reg.-Bez. Gumbinnen 6, in den Reg.-Bez. ;deburg und Düsseldorf 7, in den Reg.-Bez. Liegnitz, Merseburg und Trier 'ferde auf polizeiliche Anordnung getödtet.

Ueber 10 auf polizeiliche Anordnung getödtete Pferde entfallen mithin auf:

Reg.-Bez. Königsberg	55 Pferde	=	14,30 pCt.
„ Oppeln	38 „	=	10,00 „

Reg.-Bez. Köslin	37 Pferde	=	9,70	pCt.
„ Potsdam	32 „	=	8,40	„
„ Posen	30 „	=	7,80	„
„ Danzig	25 „	=	6,50	„
„ Breslau	20 „	=	5,20	„
„ Bromberg	19 „	=	5,00	„
„ Stettin	17 „	=	4,50	„
„ Marienwerder	16 „	=	4,20	„
„ Berlin	16 „	=	4,20	„
In den 11 Reg.-Bez. zusammen	305 Pferde	=	79,80	pCt.

Im Reg.-Bez. Königsberg wurden sämmtliche 35 Pferde eines — angeblich schon seit dem Jahre 1875 — verseuchten Gutes im Kreise Rössel auf polizeiliche Anordnung getödtet und (bis auf ein kurze Zeit vorher angekauftes Pferd) bei der Section rotzkrank befunden. Der Rest eines Pferdebestandes in der Stadt Königsberg und 3 Pferde eines alten Seuchenherdes im Kreise Rössel wurden ebenfalls getödtet. Die Rotzfälle vertheilen sich auf 8 Kreise des Reg.-Bez. Im Reg.-Bez. Gumbinnen erwiesen sich 7 Pferde rotzkrank; dieselben gehörten zusammen 3 Besitzern in den Kreisen Lötzen und Tilsit.

Der Kreis Marienburg, Reg.-Bez. Danzig, gehörte in den Jahren 1876 und 1877 zu den am stärksten verseuchten des Staates, die Krankheit schien während der letzten Berichtsperioden fast vollständig erloschen, brach jedoch während des letzten Quartals wieder in 3 Gehöften aus, in denen dieselbe früher geherrscht hatte. Die Erkrankungen in den Kreisen Karthaus, Danzig und Pr.-Stargard wurden ebenfalls unter früher verseucht gewesenen Beständen beobachtet. Frei von der Rotzkrankheit blieb im Reg.-Bez. Danzig nur der Kreis Elbing. Die Zahl der Rotzerkrankungen im Reg.-Bez. Marienwerder hat während der letzten Quartale erheblich abgenommen, von den 18 im Berichtsquartal beobachteten entfallen 6 auf ein Gehöft des Kreises Graudenz, zusammen 4 auf je eine alte Rotzstation der Kreise Rosenberg und Thorn. Acht Kreise blieben frei von der Rotzkrankheit.

Zwei Pferdebestände von ursprünglich 24 und 14 Pferden in Wittenberge, Kreis Westpriegnitz, und Wittstock, Kreis Ostpriegnitz, Reg.-Bez. Potsdam, sind an der Rotzkrankheit zu Grunde gegangen. Während des Berichtsquartals wurde der Rest dieser Bestände — 15 bezw. 9 Pferde — getödtet. Auch in einem alten Seuchenherde des Kreises Prenzlau kam eine Rotzerkrankung vor. Neun Kreise des Reg.-Bez. Potsdam blieben frei von der Rotzkrankheit. Die 6 Fälle von Rotzkrankheit im Reg.-Bez. Frankfurt vertheilen sich auf 4 Gehöfte der Kreise Arnswalde, Kottbus und Luckau. Von den 11 Pferdebeständen der Stadt Berlin, welche Verluste durch die Rotzkrankheit erlitten, sind 4 solche, in denen die Krankheit schon während des Quartals October/December herrschte. Die Einschleppung derselben in einen sehr grossen Pferdebestand ist durch Ankauf von Pferden in Ungarn vermittelt worden.

In einem Gute des Kreises Demmin, Reg.-Bez. Stettin, dessen Bestand seit Constatirung der Rotzkrankheit im Sommer v. J. von 62 nach und nach auf 37 Pferde reducirt worden ist, wurden während des Berichtsquartals 12 Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet. Ausserdem kamen in den Kreisen Greifenhagen, Naugard und Ueckermünde des Reg.-Bez. Stettin zusammen 5 Rotzerkrankungen

vor. Die bedeutendste Anzahl der rotzkranken Pferde im Reg.-Bez. Köslin entfällt auf je ein Gut der Kreise Belgard und Dramburg, als Restbestand dieser beiden Güter, in denen ursprünglich 40 bez. 10 Pferde vorhanden waren, wurden im Berichtsquartal 19 Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet, ausserdem unter einem Bestande von 7 Pferden im Kreise Lauenburg 4 Pferde. Frei von der Rotzkrankheit blieben im Reg.-Bez. Köslin nur die Kreise Köslin und Neu-Stettin.

Besonders auffallend macht sich eine Abnahme der Rotzkrankheit im Reg.-Bez. Bromberg bemerklich, der Procentsatz der auf polizeiliche Anordnung in diesem Bezirk getödteten Pferde ist von 13,70 pCt. im Quartal October/December auf 5 pCt. im Berichtsquartal gesunken. Keine Rotzfälle kamen in den Kreisen Czarnikau, Gnesen und in der Stadt Bromberg vor und auch in den übrigen Kreisen konnten die Sperr- und Observationsmassregeln an mehreren seit längerer Zeit verseuchten Orten aufgehoben werden. Dagegen beträgt die Zahl der im Reg.-Bez. Posen auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde 10 mehr als im Quartal October/December v. J. Die Krankheit brach in mehreren früher verseucht gewesenen Beständen von Neuem aus und veranlasste ziemlich erhebliche Verluste in einigen alten Rotzstationen des Kreises Schildberg. Sieben Kreise des Reg.-Bez. blieben frei von der Rotzkrankheit.

Von den 20 im Reg.-Bez. Breslau auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden gehörten 13 Fuhrleuten oder solchen Besitzern, welche mit ihren Gespannen viel auf der Landstrasse verkehren. Die rotzkranken Pferde vertheilen sich auf 10 Kreise des Reg.-Bez. und gehörten fast durchweg kleinen Beständen an. Die 12 im Reg.-Bez. Liegnitz beobachteten Rotzfälle wurden in 11 Beständen beobachtet, welche sich auf 6 Kreise vertheilen und im Ganzen 21 Pferde enthielten. Die Zahl der im Reg.-Bez. Oppeln auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde ist von 97 im Quartal October/December v. J. auf 38 im Berichtsquartal gesunken. Von den letzteren entfallen 13 auf ein Gut im Kreise Gross-Strehlitz, welches auch im vorhergegangenen Quartal 19 Pferde verloren hatte, so dass von den ursprünglich vorhanden gewesenen 39 Pferden nur noch 7 übrig geblieben sind. Zehn Kreise des Reg.-Bez. blieben frei von der Rotzkrankheit.

Die Rotzfälle in der Provinz Sachsen kamen zum grossen Theil bei aus anderen Landestheilen stammenden und in die Provinz eingeführten Pferden und fast durchweg in kleinen Beständen vor. Die 17 Rotzerkrankungen in der Provinz Sachsen vertheilen sich auf 12 mit zusammen 46 Pferden besetzte Gehöfte.

In der Provinz Schleswig-Holstein sind nur 3 Pferde auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, dieselben gehörten einem mit 7 Pferden besetzten Gehöfte des Kreises Pinneberg an.

Die 8 in der Provinz Hannover beobachteten Rotzfälle vertheilen sich auf 6 Bestände mit zusammen 16 Pferden in den Kreisen Hannover (Stadt), Nienburg, Landdr.-Bez. Hannover, Göttingen, Landdr.-Bez. Hildesheim, Gifhorn, Landdr.-Bez. Lüneburg, und Bersenbrück, Landdr.-Bez. Osnabrück; die 3 Rotzfälle in der Provinz Westfalen auf eben so viele Gehöfte mit zusammen 22 Pferden in den Kreisen Höxter, Reg.-Bez. Minden, Altena und Olpe, Reg.-Bez. Arnsberg.

Im Reg.-Bez. Kassel kamen 5 Rotzerkrankungen vor, unter diesen 4 bei sämmtlichen 4 Pferden eines Gehöftes im Landkreis Kassel. Die 4 Rotzfälle im Reg.-Bez. Wiesbaden vertheilen sich auf 3 Gehöfte mit zusammen 5 Pferden im Dill-, Ober-Lahnkreis und in der Stadt Wiesbaden.

Die 23 Rotzerkrankungen in der Rheinprovinz wurden in 15 Gehöften beobachtet, welche sich auf 12 Kreise vertheilen. Von dem seit langer Zeit verseuchten Bestande der Kohlengrube Dudweiler, Kreis Saarbrücken, Reg.-Bez. Trier, wurden 2 rotzkranke Pferde, unter denen eines anscheinend schon vor Einstellung in die Grube krank gewesen sein muss, getödtet und ein Pferd als verdächtig unter Observation gestellt. Ebenso erwies sich auch im Berichtsquartal wieder ein Pferd, welches zum Schiffsziehen auf der Saar benutzt wurde, rotzkrank. Die Krankheit unter dem Bestande einer Pferdebahngesellschaft ist noch nicht getilgt. Im Uebrigen kamen alle Rotzerkrankungen in der Rheinprovinz vereinzelt und in kleinen Beständen vor.

Von den 382 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden gehörten 170 = 44,50 pCt. grösseren Gütern, 113 = 29,60 pCt. kleineren ländlichen und städtischen Besitzungen; 74 Pferde = 19,40 pCt. wurden hauptsächlich zu Miethsfuhren bez. zu Reisen benutzt und von 25 Pferden = 6,50 pCt. konnte der Eigenthümer und die Benutzung des Pferdes aus dem Berichtsmaterial nicht ermittelt werden. 16 Pferde waren kurze Zeit vor Constatirung der Rotzkrankheit von den betreffenden Besitzern angekauft worden, 3 rotzkranke Pferde wurden auf Märkten und 7 in Rossschlächtereien ermittelt. Drei rotzkranke Pferde stammten aus Polen, ein Pferd aus Hamburg. Die Rotzkrankheit brach in mehreren Fällen 4 bis 7 Monate nach dem letzten Falle in denselben Beständen von Neuem bez. bei der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Pferden 2 bis 4 Monate nach Aufhebung der dreimonatlichen Observation aus und ist nicht selten bei Pferden von Handelsleuten, welche ihr Gewerbe im Umherziehen betreiben, constatirt worden.

Bei 36 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden = 9,42 pCr. wurde das Vorhandensein der Rotzkrankheit durch die Section nicht bestätigt.

Der bereits im Berichte für das vorhergegangene Quartal erwähnte in Folge von Rotzinfection gestorbene Pferdeknecht in Nelepp (s. S. 395) soll durch Schlafen unter den bei einem rotzkranken Pferde benutzten Decken inficirt worden sein.

5. Schafpocken. Das Berichtsmaterial bestätigt von Neuem die Erfahrung, dass die Verbreitung der Schafpocken alljährlich im Quartal Januar/März, in welchem die Schutzimpfung der Lämmer gar nicht oder sehr ausnahmsweise ausgeführt wird, sehr erheblich gegen die anderen Quartale des Jahres zurückbleibt.

Die Schafpocken traten auf:

Quartal		Kreisen	Ortschaften	Gehöften	Schafe gestorben
October/December	1879 in	109	1066	1962	13,081
Januar/März	1880 „	22	34	39	287

Von den 39 im Berichtsquartal verseuchten Gehöften sind 30 solche, in denen die natürlichen Pocken zum Ausbruch gelangten, bei 9 Beständen des Reg.-Bez. Magdeburg wurde wegen Herrschens der Pocken in der Nachbarschaft die Präcautionsimpfung der Heerde ausgeführt. Die 39 Seuchengehöfte vertheilen sich auf die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Königsberg, Gumbinnen, Marienwerder, Frankfurt, Stettin, Köslin, Stralsund, Bromberg, Magdeburg, Lüneburg und Stade. Die Ausbrüche sind fast durchweg als Nachzügler der weit verbreiteten Pockenepidemie in der zweiten Hälfte des vorigen Jahres anzusehen, sie wurden zum grössten Theil in Ortschaften beobachtet, in deren Nachbarschaft während des

ls Octbr./Decbr. v. J. die Pocken geherrscht hatten oder Schutzimpfungen mmer ausgeführt worden waren.

'ie Berichte erwähnen vielfach das Erlöschen der in den beiden vorherenen Quartalen vorgekommenen Pockenausbrüche uud vervollständigen die ɪn über die durch letztere bedingten Verluste, welche im Allgemeinen sehr leutender gewesen sein müssen, als die bisherigen Mittheilungen annehmen Wir führen, um einen Massstab für die Verluste durch die Schafpocken ɔn, folgende Notizen an.

n Kreise Flatow, Reg.-Bez. Marienwerder, erkrankten während der Zeit Juli 1879 bis 1. Januar 1880 in 50 Ortschaften 385 Heerden mit zuɪ 20,742 Schafen, von denen 2843 Schafe = 13,70 pCt. starben. In fereien wurde ausserdem die Schutzimpfung bei 2035 Lämmern ausge-'on denen 120 = 5,90 pCt. starben. Auch 2 Ziegen sind an den Schaf-, davon eine sehr heftig, erkrankt.

'er Kreis Czarnikau, Reg.-Bez. Bromberg, besitzt etwa 70,000 Schafe, von ɪen erkrankten in der Zeit von August bis Ende des Jahres 16,532 Schafe, 79 Besitzern gehörten. Der Verlust betrug 1269 Schafe = 7,70 pCt. th- und Präcautionsimpfung wurde bei 13,608 Schafen vorgenommen, ɔei 1055 mit etwa 2 pCt. Verlust auf Anordnung der Behörde; 2924 Schafe n, ohne dass die Nothimpfung erfolgte, durch.

. Beschälseuche der Pferde und Beschälausschlag der Pferde ɔs Rindviehs. Die Beschälseuche ist in keinem Falle, der Beschälɪlag bei zusammen 7 Pferden und 178 Stück Rindvieh beobachtet worden. ɪ letzteren entfallen 86 auf den Kreis Mühlhausen, Reg.-Bez. Erfurt, 37 {reise des Reg.-Bez. Wiesbaden. Alle übrigen Erkrankungen blieben mehr ɪnder vereinzelt.

. Räude der Pferde und Schafe. Die Räude der Pferde ist sehr ɪrker verbreitet aufgetreten als während der letzten Berichtsperioden. Das ɔche Material verzeichnet im Quartal October/December 1879 124, im squartal 489 räudekranke Pferde, von diesen entfallen:

auf den Reg.-Bez.	Königsberg	163	Pferde	=	33,30 pCt.
" " "	Gumbinnen	57	"	=	11,60 "
" " "	Danzig	22	"	=	4,50 "
" " "	Marienwerder	49	"	=	10,00 "
" " "	Stettin	18	"	=	3,70 "
" " "	Köslin	19	"	=	3,90 "
" " "	Posen	54	"	=	11,00 "
" " "	Bromberg	35	"	=	7,10 "
" " "	Breslau	11	"	=	2,25 "
" " Landdr.-Bez.	Lüneburg	20	"	=	4,10 "

Reg.- bez. Landdr.-Bez. Potsdam, Frankfurt, Liegnitz, Oppeln, Magdeburg, ɪrg, Hannover, Hildesheim, Koblenz und Trier sind einzelne (1—8) Pferde de erkrankt. 47 Pferde sind theils gestorben, theils auf Veranlassung der :, 21 Pferde sind auf polizeiliche Anordnung getödtet worden. 14 Pferde ates im Kreise Stolp, Reg.-Bez. Köslin, starben in Folge einer Räudewäsche,

welche aus Arseniklösung mit Zusatz von Rad. Veratri alb., Creosot und Carbolsäure bestand.

Sämmtliche 56 Pferde eines beim Festungsbau in Königsberg betheiligten Unternehmers, ebenso sämmtliche 38 Pferde eines Gutes im Kreise Eylau, Reg.-Bez. Königsberg, erwiesen sich räudekrank, desgleichen 21 Pferde eines Gehöftes im Kreise Johannisburg, Reg.-Bez. Gumbinnen, welches 39 Pferde enthielt. Von den in 6 Gehöften einer Ortschaft des Kreises Berent, Reg.-Bez. Danzig, vorhandenen 14 Pferden waren 11 räudekrank. Ausserdem kamen zahlreichere Räudefälle vor in den Kreisen Angerburg, Loetzen, Reg.-Bez. Gumbinnen, Stuhm, Thorn, Reg.-Bez. Marienwerder, Fraustadt, Bomst, Krotoschin, Reg.-Bez. Posen, Gnesen, Wongrowiec, Reg.-Bez. Bromberg, Fallingbostel, Landdr.-Bez. Lüneburg.

Die Räude trat mehrfach bei kurze Zeit vorher angekauften Pferden auf und brach öfter nach längeren Zwischenzeiten in früher verseucht gewesenen Beständen von Neuem aus; einige räudekranke Pferde sind auf Märkten ermittelt worden.

In Heidemühl, Kreis Schlochau, Reg.-Bez. Marienwerder, erkrankten drei Menschen in Folge Infection von räudekranken Pferden.

Die Verbreitung der Schafräude ist im Wesentlichen dieselbe geblieben wie in früheren Quartalen.

Im Reg.-Bez. Schleswig kamen nur 4 Neuausbrüche im Berichtsquartal vor, unter diesen 2 bei Schafen, welche sogenannten Wanderheerden angehört hatten. Ausserdem dauerte das Herrschen der Krankheit in 4 bereits seit dem vorigen Quartal verseuchten Heerden fort. Aus den im Allgemeinen dürftigen Mittheilungen geht ferner hervor, dass die Verbreitung der Räude in den Landdr.-Bez. Lüneburg und Stade abgenommen, in dem Landdr.-Bez. Osnabrück dagegen sich nicht geändert hat. Die Berichte aus den Landdr.-Bez. Hannover und Aurich erwähnen die Schafräude nicht, die aus dem Landdr.-Bez. Hildesheim nur, dass die Zahl der räudekranken Schafe noch eine sehr bedeutende ist. Aus der Provinz Hessen-Nassau liegen gar keine, aus der Provinz Westfalen nur die Mittheilungen vor, dass die Räude in je einer Heerde der Kreise Dortmund und Hamm constatirt worden ist. Anderseitig wird aus den zuletzt genannten drei Provinzen berichtet, dass Ausbrüche der Räude in Bezirken, in denen sogenanntes Schmiervieh gehalten wird, meist nur zur Anzeige gelangen, wenn die betreffenden Heerden Gegenstand von Streitigkeiten zwischen Käufern und Verkäufern geworden sind, oder wenn die Räude in Folge Vernachlässigung von Seiten der Schäfer einen ungewöhnlich hohen Grad erlangt hat. Im Uebrigen haben die strengeren Massregeln zur Unterdrückung der Räude in den Bezirken, wo Schmiervieh gehalten wird, nur den Erfolg gehabt, dass die Schäfer auf Niederhaltung der Räude durch Schmiercuren grössere Sorgfalt verwenden.

Einzelne Ausbrüche der Schafräude wurden ferner beobachtet in den Reg.-Bez. Königsberg, Danzig, Marienwerder, Potsdam, Stettin, Köslin, Posen, Bromberg, Magdeburg und Merseburg. Frei von der Schafräude blieben Schlesien und die Reg.-Bez. Gumbinnen, Frankfurt, Stralsund, Erfurt sowie die Stadt Berlin.

8. Tollwuth. Die Zahl der tollkrank befundenen Hunde ist erheblich grösser gewesen als im Quartal October/December v. J., wie die nachstehende Vergleichung zeigt:

	Quartal Oct./Dec. 1879	Quartal Jan./März 1880
Zahl der Kreise	94	134
„ „ Ortschaften	158	277
„ „ wuthkranken Hunde	115	215
„ „ „ Pferde	4	4
„ „ „ Rinder	24	25
„ „ „ Schafe	18	—
„ „ „ Schweine	—	3
Herrenlose wuthverdächtige Hunde getödtet .	39	89
Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde	302	368

Frei von der Tollwuth blieben die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Stralsund, Erfurt, :h. Trier, Aachen, Sigmaringen. Ueber 10 tollkranke Hunde entfallen auf Reg.- bez. Landdr.-Bez. Posen (22), Gumbinnen (20), Bromberg (16), Hanr (15), Merseburg (13), Minden (13), Königsberg (11) und Breslau (11).

Im Kreise Stuhm, Reg.-Bez. Marienwerder, wurde die Tollkrankheit bei n Fuchse beobachtet.

Die herrenlosen wuthverdächtigen Hunde waren zum Theil aus Polen, land, Böhmen, in einem Falle aus der bayerischen Pfalz über die Grenze ıfen.

Die 4 tollkranken Pferde entfallen auf die Reg.-Bez. Gumbinnen, Danzig, ıberg und Liegnitz, von den 25 tollkranken Rindern 7 auf den Reg.-Bez. n, je 3 auf die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Königsberg, Köslin, Hannover, je 2 lie Reg.-Bez. Minden, Kassel, je 1 auf die Reg.-Bez. Marienwerder, Frankfurt, in, Arnsberg und Düsseldorf. Die 3 Fälle von Tollwuth bei Schweinen sind eg.-Bez. Königsberg beobachtet worden.

Von sicher beobachteten Incubationsfristen erwähnt das statistische Material ımal:

bei Pferden 24, 66 Tage;
„ Rindvieh 14, 21, 22, 23, 28, 30, 42, 42, 90, 163*, 289* Tage, 35 Wochen;
„ Schweinen 15, 20, 27 Tage;
„ Hunden 10, 10, 10, 14, 44, 54, 65, 87, 94 Tage.

Die mit * bezeichneten ungewöhnlich langen Incubationsfristen wurden in riehbeständen beobachtet, in denen auch während des Quartals October-nber v. J. Fälle von Tollwuth vorgekommen waren.

Ueber Erkrankungen von Menschen an Wasserscheu ist während des Berichts-als nichts bekannt geworden.

(Veröffentlichungen des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes.)

Personal-Notizen.

Anstellungen und Versetzungen.

Angestellt:

Der Thierarzt Hermann August Bührmann in Halle i. W. als kommissarischer Kreisthierarzt für den Kreis Halle, Reg.-Bez. Minden.

Der Rossarzt Dr. Eduard August Gustav Ludwig Felisch in Hannover al kommissarischer Kreisthierarzt für den Kreis Schlochau, Reg.-Bez. Marienwerde

Der Thierarzt Johann Eberhard Gräss in Bissendorf als kommissarisch Kreisthierarzt für den Kreis Melle (Landdr.Bez. Osnabrück) mit dem Wohnsitz i Bissendorf.

Der Thierarzt erster Klasse Robert Lauche in Bitterfeld als kommissarisch Kreisthierarzt für den Kreis Bitterfeld, Reg.-Bez. Merseburg.

Der Thierarzt Joseph Schiffer in Wevelinghoven als kommissaris Kreisthierarzt für die Kreise Neuss und Grevenbroich, Reg.-Bez. Düsseldorf. dem Amtswohnsitz in Neuss.

Versetzt:

Der Departements- und Kreisthierarzt Carl Fr. Alb. Steffen in furt a./O. unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Depart thierarzt für den Reg.-Bez. Stettin und zum Kreisthierarzt für den St Stettin und den Kreis Randow.

Der Kreisthierarzt Andr. Christ. Wilh. Becker in Zeitz, unter En von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt für den Kreis S Reg.-Bez. Merseburg. mit dem Amtswohnsitz in Herzberg.

Todesfälle.

Der Thierarzt August Friedrich Baumgarte in Ottersberg. Bez. Stade.

Der Thierarzt Johann Georg Friedrich Erasmy in Kattowitz Oppeln.

Der Veterinair-Assessor und Departements-Thierarzt Johann Wi mann in Stettin.

Vacanzen.

bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Band VI. Heft 4/5 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten).

gs- resp. ɔi-Bezirk.	Kreisthierarztstellen des Kreises.	Gehalt.	Zuschuss aus Kreismitteln.
ʒ	Die Stelle eines Assistenten des Grenzthierarztes in Ortelsburg*	600 Mark.	600 Mark. (u. Berechtigung zur Privatpraxis).
ı	Goldap*	900 „	— Mark.
	Angerburg*	600 „	450 „
	Carthaus*	600 „	— „
ler	Tuchel	600 „	— „
	Thorn*	900 „	— „
	Departementsthierarztstelle*	900 „	— „
	nebst Kreis-Thierarztstellen des Stadtkreises Frankfurt und Kreises West-Sternberg	600 „	— „
	Schroda	600 „	600 „
	Kröben* (mit dem Amtswohnsitz in Rawitsch)	600 „	— „
	Wirsitz (mit Westpolizeidistrict Schubin und Polizeidistrict Exin mit dem Amtswohnsitz in Nakel)	600 „	— „
	Polnisch Wartenberg	600 „	600 „
	Münsterberg*	600 „	— „
	Naumburg, Weissenfels, Zeitz*	600 „	— „
	Worbis*	600 „	— „
	Weissensee*	600 „	— „
	Heiligenstadt*	600 „	— „
	Eckernförde*	600 „	— „
	Hersfeld*	600 „	— „
	Brilon	600 „	— „
	Hamm	600 „	— „
	Olpe	600 „	300 „
	Adenau-Ahrweiler* (mit dem Amtswohnsitz in Altenahr)	600 „	— „
	Schleiden*	600 „	450 „

Veränderungen im militair-rossärztlichen Personal.

Beförderungen.

Zu Ober-Rossärzten sind ernannt:

Rossarzt Hahn vom 1. Rhein. Feld-Art.-Regmt. No. 8 als Oberrossarzt beim 1. Westfäl. Feld-Art.-Regmt. No. 7; Rossarzt Wulff vom 1. Garde-Feld-Art.-Regmt. als Oberrossarzt beim 2. Brandenb. Ulanen-Regmt. No. 11.

Zu Rossärzten sind ernannt:

Die Unter-Rossärzte Dietz vom 1. Hess. Hus.-Regmt. No. 13; Dopheide vom 1. Rhein. Kürassier-Regmt. No. 8; Hilpert vom Braunschw. Hus.-Regmt. No. 17; Jaenel vom 2. Hess. Hus.-Regmt. No. 14; Mette vom 1. Brandenb. Feld-Art.-Regmt. No. 3; Müllerskowski vom Kurmärk. Drag.-Regmt. No. 14; Olbrich vom Schles. Feld-Art.-Regmt. No. 6; Quandt vom Hus.-Regmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schleswig-Holstein'sches) No. 16.

Als Unter-Rossarzt sind in die Armee eingestellt:

Unter-Rossärzte Erdmann beim 1. Garde-Feld-Art.-Regmt.; Fibian beim 1. Brandenb. Drag.-Regmt. No. 2; Kruhm beim 1. Rhein. Feld-Art.-Regmt. No. 8; Mittmann beim 3. Bad. Drag.-Regmt. No. 22.

Versetzungen.

Die Ober-Rossarzte Braun von der Militair-Rossarzt-Schule zum Garde-Hus.-Regmt.; Neuse vom Hus.-Regmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schleswig-Holstein'sches) No. 16 zur Militair-Rossarzt-Schule; Schätzer vom Westfäl. Drag.-Regmt. No. 7 zum Hus.-Regmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schleswig-Holstein'sches) No. 16; Strauch vom 2. Brandenb. Ulanen-Regmt. No. 11 zur Militair-Rossarzt-Schule in Berlin.

Die Rossärzte Buchholz vom Drag.-Regmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litthauisches) No. 1 zur Militair-Lehrschmiede in Königsberg; Götze vom Braunschw. Hus.-Regmt. No. 17 zum 1. Westfäl. Feld-Art.-Regmt. No. 7.

Die Unter-Rossärzte Krause vom Pos. Feld-Art.-Regmt. No. 20 zum 1. Schles. Drag.-Regmt No. 4; Mesewinkel vom Magdeburg. Kürass.-Regmt. No. 7 zum Braunschw. Hus.-Regmt. No. 17; Tröster vom Ostpreuss. Kürass.-Regmt. No. 3 (Graf Wrangel) zum Ostpreuss. Feld-Art.-Regmt. No. 1.

Abgegangen.

Ober-Rossarzt Thöns vom Garde-Hus.-Regmt.

Die Rossärzte Dörmann von der Militair-Lehrschmiede in Königsberg; Ewald vom 2. Grossh. Hess. Drag.-Regmt. No. 24; Felisch vom Hannov. Train-Bat. No. 10; Graffunder vom 2. Brandenb. Feld-Art.-Regmt. No. 18; Höppener vom Litth. Ulanen-Regmt. No. 12; Kieckhäfer vom 1. Garde-Feld-Art.-Regmt.; Muthwill vom 2. Hannov. Ulanen-Regmt. No. 14.

Die characterisirten Rossärzte Gräning vom 2. Hess. Hus.-Regmt. No. 14; Schubring vom Ostpreuss. Feld-Art.-Regmt. No. 1.

Unter-Rossarzt v. Drygalski vom 3. Bad. Drag.-Regmt. No. 22.

Einjährigfreiwilliger Unter-Rossarzt Brücher vom 1. Hannov. Feld-Art.-Regmt. No. 10.

Todesfälle.

Rossarzt Paulsen vom Ostpreuss. Feld-Art.-Regmt. No. 1.

Literatur.

Adam P., Kurze Belehrung über Hufpflege und Hufbeschlag. München 1880. Druck von Gotteswinter.

Annual Report of the Veterinary Department of the Privy Council for the year 1879. London 1880. Druck von G. Eyre u. Spottiswoode. Mk. 1,50.

Dilling, Dr. G., Ueber die verschiedenen Arten der Fortpflanzung im Thierreich. Hamburg 1880. Hoffmann u. Campe. Mk. 2.

Falck, Prof. Dr. C. Ph., Das Fleisch. Gemeinverständliches Handbuch der wissenschaftlichen und practischen Fleischkunde. Mit 12 Tafeln. Marburg 1880. Elwert. Mk. 10.

Falke, Prof. J. E. L., Thierärztliche Jahrbücher (3. Jahrgang). Leipzig 1880. Dege. à Hft. Mk. 1.

Freitag, Prof. Dr. C., Russland's Pferderacen. Erste und zweite Lieferung. Halle 1880. O. Hendel. à Mk. 4.

Gille, Prof., Le liqueur de Villate. Bruxelles 1880. Druck von Brogniez und Van de Weghe.

Haubner, Geh. Med.-R. G. C., Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere. 4. Auflage, 1.—3. Lieferung. Dresden 1880. Schönfeld. à Mk. 2.

— Landwirthschaftliche Thierheilkunde. Die inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. 8. Aufl. Berlin 1880. Wiegandt, Hempel u. Parey. Mk. 13.

Hausburg, Oec.-R. O., Der Vieh- und Fleischhandel in Berlin. Mit 2 lithogr. Tafeln. Berlin 1880. Wiegandt, Hempel u. Parey. Mk. 3.

Hertwig, Prof. Dr. C. H., Die Krankheiten der Hunde und deren Heilung. 2. Aufl. Berlin. Hirschwald. Mk. 6.

Jahresbericht (elfter) der Königl. Thierarzneischule zu Hannover, herausgegeben von dem Lehrer-Collegium durch den Director Med.-Rath Prof. Günther. Mit 2 Tafeln. Hannover 1879. Schmorl u. Seefeld. Mk. 4.

— der Königl. Central-Thierarzneischule in München, 1878/79. Leipzig 1880. Vogel.

— (dritter) der Königl. technischen Deputation für das Veterinairwesen über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preussen, 1878/79. Berlin 1880. Hirschwald. Mk. 1,20.

Kaiser, Dr. H., Gemeinverständlicher Leitfaden der Anatomie und Physiologie der Haussäugethiere. Mit 145 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1880. Wiegandt, Hempel u. Parey. Mk. 2,50.

Königsheim, Geh. Reg.-Rath A. W., Die Hundefrage vom Standpunkt der Parteien und der Polizei in Deutschlands grösseren Staaten. Dresden 1880. Mk. 1.

Krazowski V., Untersuchungen über die Entwickelung des Omasus. Inaug.-Dissertation. Mit 1 Abbild. Dorpat 1880.

Laho, Prof. U., Rapport sur l'inspection des denrées alimentaires d'origine animale. Louvain 1880. Druck von Vanbiesser u. Fonteyn.

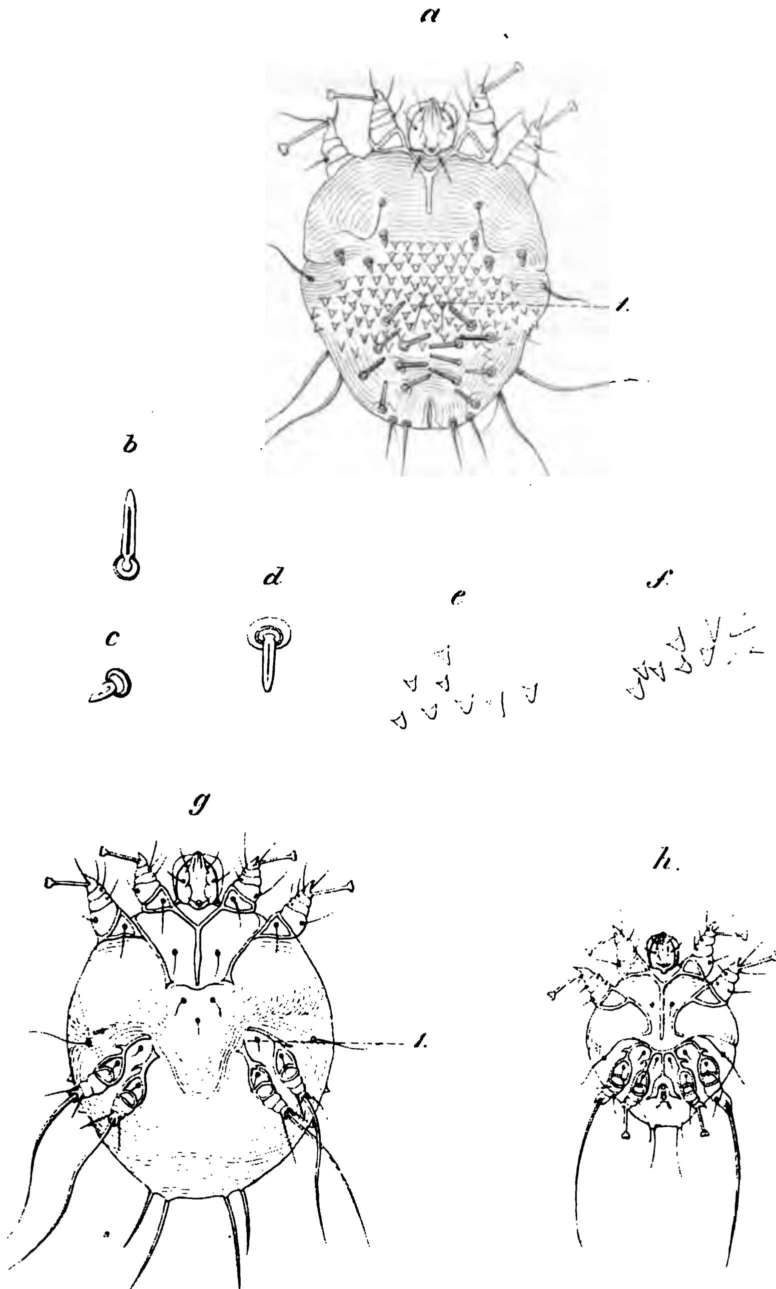
Lydtin, Med.-Rath A., Verbessertes Verfahren für die Beurtheilung von Zucht-, Nutz- und Preisthieren. Karlsruhe 1880. Braun. Mk. 0,30,

Mayer E., Veterinair-Arzneimittel-Taxe. Erlangen. Deichert. Mk. 0,40.

Mégnin P., Les parasites et les maladies parasitaires. Insectes, Arachnides Crustacés avec 65 figures dans le texte et un atlas de 26 planches. Paris 1880. G. Masson. Mk. 20.

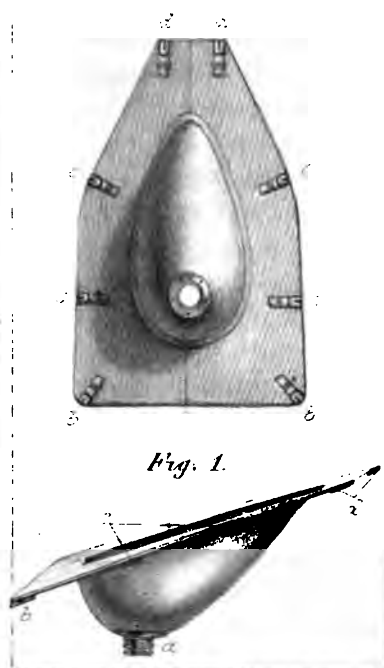
Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. Aus den amtlichen Veterinair-Sanitätsberichten zusammengestellt von F. Roloff und W. Schütz. N. F. V. Jahrg. (1878/79). Berlin 1880. Hirschwald. Mk. 2,50.
Möller, Dr. H., Die Hufkrankheiten des Pferdes, ihre Erkennung, Heilung und Verhütung. Mit 30 Holzschnitten im Text. Berlin 1880. Wiegandt, Hempel und Parey. Mk. 6.
Die österreichischen Rinder-Racen, herausgegeben vom K. K. Ackerbau-Ministerium. I. Bd. Heft 1. Wien 1880. Faesy u. Frick. Mk. 4,80.
Pabst, H. W., Anleitung zur Rindviehzucht. Vierte Auflage, bearbeitet von Prof. Thaer. Mit 24 Bildern in Farbendruck und vielen Holzschnitten. Stuttgart 1880. Cotta. Mk. 12.
Röll, Prof. Dr. **F. M.**, Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. 3. umgearbeitete Auflage. Wien 1880. Braumüller. Mk. 4.
Rüffert F. W., Mikroskopische Fleischbeschau. Mit 28 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig 1880. J. J. Weber. Mk. 1.
Schwab's Katechismus der Hufbeschlagkunst. 15. Auflage, neu bearbeitet von Prof. C. Schreiber. Mit 144 Original-Holzschnitten. Stuttgart 1880. Schickhardt und Ebner. M. 3,20.
Schwarznecker G. und **Zipperlen W.**, Beschreibung der vorzüglichsten Pferderacen und Völcker's Abbildungen der vorzüglichsten Pferderacen, 20 Tafeln. Stuttgart 1880. Schickhardt u. Ebner. Mk. 10.
Sussdorf M., Ueber die Lungenseuche des Rindes, speciell über den pathologischen Process in der Lunge der daran erkrankenden Thiere. Inaug.-Dissertation. Leipzig 1879.
Vachetta, Prof., Sull' Embolismo gazozo per penetrazione d'aria nel sistemo circulatorio. Mit 3 Tafeln. Pisa 1880. Uebelhart.
Vorträge für Thierärzte, redigirt von Prof. Dr. O. Siedamgrotzki. III. Serie. Leipzig 1880. Dege. Compl. Mk. 12.
1. Heft. Schmidt, Dr. K., Die Retention der Eihäute.
2. Heft. Siedamgrotzki, Prof. Dr. O., Ueber Fleischvergiftungen.
3. u. 4. Heft. Semmer, Prof. E., Ueber die gegenwärtigen Grenzen der miasmatischen und contagiösen Krankheiten.
5. Heft. Zorn E., Die Anomalien der Milch.
Walther E., Der Hufschmied. Anleitung zum Selbstunterricht im Hufbeschlag. 4. Auflage mit 66 Holzschnitten. Bautzen 1880. Rühl. Mk. 1,20.
Wehenkel, Prof. **J. M.**, Etat sanitaire des animaux domestiques dans le Brabant pendant l'année 1879. Bruxelles 1880. Druck von Mertens.
— Etat sanitaire des animaux domestiques en Belgique pendant l'année 1878. Bruxelles 1880. Thiry.
Wolff, Dr. **E.**, Die Untersuchung des Fleisches auf Trichinen. 6. Aufl. Breslau 1880. Maruschke u. Berendt. Mk. 1,20.
Zündel, Landes-Th. **A.**, Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen in der Zeit vom 1. April 1878 bis 1. April 1879. Strassburg 1880. Schultz u. Co. Mk. 2,40.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Alb. Schütze Lith. Inst.





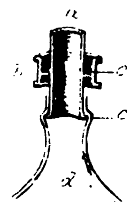


Fig. 2.



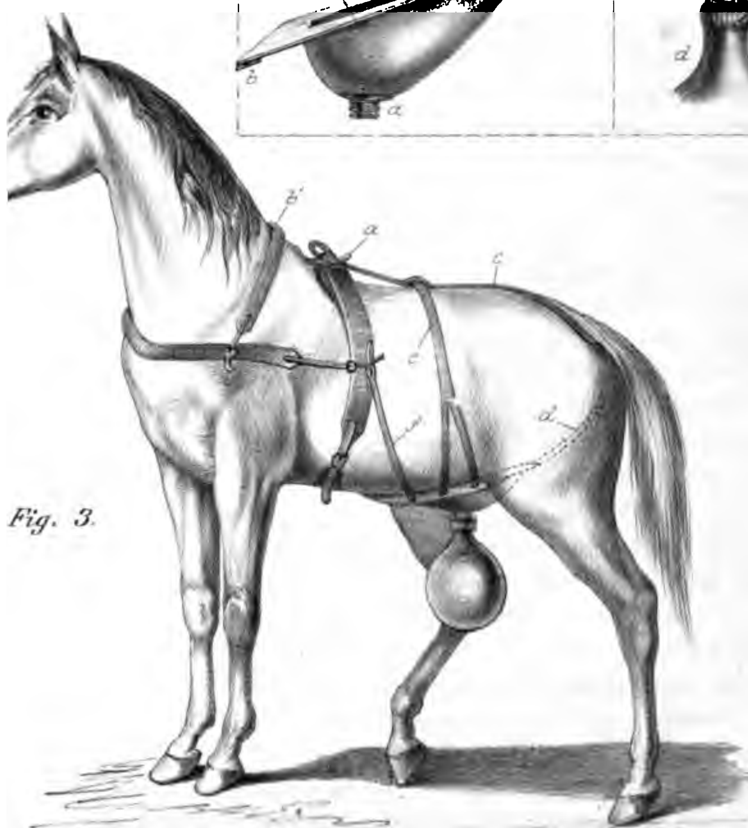


Fig. 3.

Dritter Jahresbericht

der

nigl. technischen Deputation für das Veterinairwesen

über die

eitung ansteckender Thierkrankheiten

in Preussen.



Berichtsjahr vom 1. April 1878 bis 31. März 1879.

chiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde. VI. Band. Supplement.

Berlin, 1880.

Verlag von August Hirschwald.

NW. 68. Unter den Linden 68.

Das Material zur Viehseuchen-Statistik ist während des Berichts-
res sehr vollständig eingegangen, dasselbe fehlt nur für 4 Quartale
dem Kreise Hamm, für 2 Quartale aus dem Kreise Arnsberg und
ein Quartal aus den Kreisen Angermünde und Wirsitz. Der Kreis
nsberg ist während des 3. Quartals durch den Tod des betreffenden
mteten Thierarztes vacant geworden, die übrigen drei Kreise sind
längerer Zeit unbesetzt. Nur wenige nicht beamtete Thierärzte
en sich an der tabellarischen Berichterstattung über die Verbreitung
ansteckenden Thierkrankheiten betheiligt.

Die Berichtigung von Angaben in den Tabellen der Kreisthierärzte
vielfach Anlass zu Rückfragen geboten, welche fast durchweg da-
ch erforderlich wurden, dass die Vergleichung mit den Tabellen der
ittelbar vorhergegangenen Berichtsperiode Zweifel erregte: ob die
eichneten Fälle von Lungenseuche bez. Rotz-Wurmkrankheit während
Berichtsquartals beobachtet worden waren, oder ob eine Summirung
seit Constatirung der Seuche in den auf einander folgenden Quar-
n vorgekommenen Fälle stattgefunden hatte; und die in Folge
erer Anfragen gelieferten Aufklärungen haben meistens ergeben,
s eine solche Summirung vorlag. Zur Vermeidung dieser Irrthümer,
che selbstverständlich die Zuverlässigkeit der statistischen Angaben
hohem Masse beeinträchtigen, wiederholen wir an dieser Stelle die
unserem Circular No. 3 ausgesprochene Bitte: stets nur die in
m Berichtsquartal selbst vorgekommenen Seuchenfälle
fzuführen und jede Wiederholung der in vorhergegangenen Berichts-
ioden beobachteten zu vermeiden.

Die Zusammenstellung des vorliegenden dritten Jahresberichtes
liesst sich möglichst genau der des zweiten an, um eine Ver-
eichung beider Berichte zu erleichtern. Zu demselben Zwecke sind
n Generalsummen der Tabellen die entsprechenden Zahlen des zweiten

Jahresberichts gegenübergestellt worden. Die Bezeichnungen 1. 2. 3. 4. Quartal beziehen sich stets auf das Berichts- und nicht auf das Kalender-Jahr.

1. Der Milzbrand.

Die Tabelle S. 4 und 5 weist nach, dass der Gesammtverlust an Pferden, Rindern, Schafen und Schweinen im Berichtsjahre 1878/79 erheblich geringer gewesen ist als im vorhergegangenen Jahre, nur in dem 3. und 4. Quartal übersteigt die Zahl der am Milzbrand gefallenen Rinder etwas die des entsprechenden Quartals im Jahre 1877/78. Die Zahl der Ortschaften und Gehöfte, in denen Fälle von Milzbrand beobachtet worden sind, bleibt gegen die entsprechende des vorhergegangenen Jahres im 1. und 2. Quartal bedeutend, im 3. etwas zurück und zeigt nur im 4. Quartal eine Steigerung. Die Zahl der im Sommer- und im Winter-Halbjahr an Milzbrand gestorbenen Rinder weicht nicht wesentlich von einander ab, jedoch ergiebt sich aus den Berichten, dass verhältnissmässig die meisten Todesfälle im Spätsommer und im Herbst vorgekommen sind.

Frei von Milzbrand blieben während des ganzen Berichtsjahres die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Stralsund*, Aurich*, Stade, während 3 Quartale die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Cöslin*, Osnabrück, Sigmaringen und die Stadt Berlin, während 2 Quartale die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Münster, Arnsberg*, Düsseldorf, Lüneburg*, während eines Quartals die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Minden, Coeln, Trier, Danzig, Hannover und Hildesheim. Mit Ausnahme von Danzig, Minden, Coeln, Düsseldorf, Hannover und Hildesheim sind dieselben Bezirke während einzelner Quartale des vorigen Berichtsjahres, die mit * bezeichneten während der gleichen Zahl von Quartalen, frei von Milzbrand gewesen.

In der als Milzbrandstation bekannten Ortschaft Riebnig, Kreis Brieg, Reg.-Bez. Breslau, fielen kurz nach einander 2, in einem Gehöfte des Kreises Samter 3 Pferde an Milzbrand. Alle übrigen Erkrankungen von Pferden blieben ganz vereinzelt, abgesehen von dem Kreise Brieg sind in keinem Kreise während verschiedener Quartale des Berichtsjahres Pferde an Milzbrand gestorben. Ein Pferd des II. Garde-Feld-Artillerie-Regiments in Berlin, welches während des 1. Quartals am Milzbrand fiel, ist in die Tabelle S. 4 nicht aufgenommen worden.

Wie in dem zweiten Jahresbericht S. 2 ausgeführt, geben die in den Tabellen verzeichneten Verluste an Rindvieh allein einen an-

ernd richtigen Massstab über die Verbreitung des Milzbrandes in verschiedenen Provinzen ab. Die nachstehende Tabelle versucht, sen Massstab nach den abgerundeten Procentsätzen zu berechnen, che von den gestorbenen Rindern in den einzelnen Quartalen und ganzen Berichtsjahre auf jede Provinz entfallen.

	Erstes Quartal.	Zweites Quartal.	Drittes Quartal.	Viertes Quartal.	Im Berichtsjahr.
Zahl der an Milzbrand gestorbenen Rinder	207	282	291	229	1009
davon in	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Ostpreussen	14,50	7,10	7,00	10,00	9,30
Westpreussen	1,80	0,70	15,00	1,40	5,50
Brandenburg	14,50	6,00	5,25	7,00	7,50
Pommern	1,50	1,70	5,25	3,00	2,90
Posen	17,10	27,60	13,00	18,50	19,10
Schlesien	23,60	25,80	26,00	25,50	25,40
Sachsen	8,00	6,00	4,75	17,00	8,80
Schleswig-Holstein ..	2,00	4,00	7,00	4,80	4,40
Hannover	1,30	8,90	5,75	3,50	5,20
Westfalen	2,00	1,60	2,25	0,50	1,50
Hessen-Nassau	4,00	2,80	2,00	2,60	2,80
Rheinprovinz	9,20	7,80	6,75	6,20	7,50
Hohenzollern'sche Lande	0,50	0,00	0,00	0,00	0,10
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Mithin entfällt etwa ein Viertel sämmtlicher Verluste an Rindeh auf die Provinz Schlesien und fast ein Fünftel auf die Provinz sen.

1*

Laufende Nummer.	Provinz.	Im ersten Quartal.							Im zweiten Quartal.							I…
		Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	Gestorben				Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	Gestorben				Zahl der Kreise.
					Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.				Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.	
1	Ostpreussen	8	25	25	1	30	—	—	12	25	25	1	20	2	42	11
2	Westpreussen	4	5	5	—	4	—	9	4	4	4	—	2	6	3	4
3	Brandenburg	11	16	18	—	30	—	—	9	12	13	—	17	—	1	7
4	Pommern	2	5	9	—	3	—	23	3	8	8	1	5	180	1	3
5	Posen	11	18	18	4	36	—	—	15	41	48	—	78	51	—	15
6	Schlesien	24	46	47	4	49	17	2	26	58	62	3	73	—	—	29
7	Sachsen	7	11	11	—	16	—	—	10	14	14	—	17	51	9	8
8	Schleswig-Holstein	3	5	5	—	4	3	—	6	9	9	—	11	—	3	7
9	Hannover	2	6	11	—	3	12	9	7	17	34	1	25	8	28	4
10	Westfalen	4	5	5	—	4	2	—	4	4	4	—	4	—	3	4
11	Hessen-Nassau	5	6	7	—	8	—	—	4	8	9	—	8	—	2	4
12	Rheinprovinz	7	17	19	—	19	—	—	13	15	15	1	22	—	1	9
13	Hohenzollernsche Lande	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Summa	89	166	181	9	207	34	43	113	215	245	7	282	298	93	105
	Im Berichtsjahr 1877/78	128	255	262	13	329	225	4	137	307	410	17	439	535	154	114
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	—	—	—	—	—	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—
	weniger	39	89	81	4	122	91	—	24	92	165	10	157	237	61	9

·tal.		Im vierten Quartal.							Im Berichtsjahr gestorben				
rben					Gestorben								Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke, in denen Fälle von Milzbrand nicht vorgekommen sind, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.
Schafe.	Schweine.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.	
1	8	7	21	23	—	23	—	—	5	94	3	50	
10	—	2	2	2	—	4	—	—	—	55	16	12	Danzig 4. Quartal.
11	—	6	10	12	1	16	—	—	1	78	11	1	Berlin 1. 2. 4. Quartal.
4	—	4	8	8	—	7	214	1	1	30	398	25	Coeslin 1. 2. 3. Quartal. Stralsund 1. 2. 3. 4. Quartal.
68	—	10	22	23	—	42	?	—	10	194	119	—	
—	—	28	54	56	2	58	2	—	9	258	19	2	
7	—	16	31	37	—	39	—	—	—	85	58	9	
—	—	4	8	8	—	11	—	—	—	46	3	3	
—	26	4	6	6	—	8	—	—	1	52	20	63	Hannover 4. Quartal. Hildesheim 1. Quartal. Lüneburg 1. 3. Quartal. Stade 1. 2. 3. 4. Quart. Aurich 1. 2. 3. 4. Quart. Osnabrück 2. 3. 4. Quart.
—	—	2	2	2	—	1	5	—	—	15	7	3	Münster 1. 4. Quartal. Minden 4. Quartal. Arnsberg 1. 2. Quartal.
—	—	5	6	6	—	6	—	—	—	27	—	2	
—	—	6	10	12	—	14	—	—	1	74	—	1	Düsseldorf 1. 3. Quartal. Coeln 3. Quartal. Trier 4. Quartal.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	Sigmaringen 2. 3. 4. Quart.
101	34	94	180	195	3	229	221	1	28	1009	654	171	
113	39	99	157	171	23	200	440	7	70	1203	1313	204	
—	—	—	23	24	—	29	—	—	—	—	—	—	
12	5	5	—	—	20	—	219	6	42	194	659	33	

Die 258 in der Provinz Schlesien an Milzbrand gestorbene Rinder vertheilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Kreise:

1. Reg.-Bez. Breslau.

1.	Landkreis Breslau	in	18	Gehöften	21	Stück.
2.	Kreis Brieg	"	12	"	15	"
3.	" Guhrau	"	4	"	5	"
4.	" Münsterberg	"	2	"	6	"
5.	" Namslau	"	4	"	4	"
6.	" Neumarkt	"	6	"	8	"
7.	" Nimptsch	"	1	"	1	"
8.	" Ohlau	"	5	"	6	"
9.	" Reichenbach	"	1	"	1	"
10.	" Schweidnitz	"	2	"	2	"
11.	" Steinau	"	5	"	5	"
12.	" Strehlen	"	1	"	2	"
13.	" Striegau	"	7	"	7	"
14.	" Trebnitz	"	10	"	12	"
15.	" Waldenburg	"	2	"	2	"
16.	" Poln. Wartenberg	"	7	"	8	"
17.	" Wohlau	"	2	"	2	"
	Zusammen	in	89	Gehöften	107	Stück.

In 5 Gehöften fielen kurz hinter einander 3, in 13 Gehöft 2 Stück Rindvieh, im Uebrigen beschränkte sich der Milzbrand ste auf ein Thier desselben Bestandes. In 6 Kreisen, unter diesen die der Grafschaft Glatz, und in der Stadt Breslau ist kein Fall von Mil brand beobachtet worden.

2. Reg.-Bez. Liegnitz.

1.	Kreis Bolkenhayn	in	1	Gehöft	1	Stück.
2.	" Bunzlau	"	1	"	3	"
3.	" Freystadt	"	4	"	6	"
4.	" Glogau	"	6	"	6	"
5.	" Görlitz	"	1	"	1	"
6.	" Grünberg	"	11	"	12	"
7.	" Jauer	"	2	"	2	"
8.	" Lauban	"	2	"	2	"
9.	" Landeshut	"	2	"	2	"
10.	Stadt Liegnitz	"	1	"	1	"
11.	Kreis Liegnitz	"	12	"	12	"
12.	" Loewenberg	"	3	"	3	"
13.	" Lueben	"	4	"	4	"
14.	" Rothenburg	"	5	"	7	"
15.	" Sagan	"	10	"	10	"
16.	" Schoenau	"	1	"	1	"
	Zusammen	in	66	Gehöften	73	Stück.

In 2 Gehöften starben kurz hinter einander 3, in 3 Gehöften 2, in allen anderen nur 1 Stück. Fünf Kreise des Reg.-Bez. incl. der Stadt Görlitz blieben frei von Milzbrand.

3. Reg.-Bez. Oppeln.

1.	Kreis	Beuthen	in	6	Gehöften	7	Stück.
2.	„	Cosel	„	1	„	1	„
3.	„	Creutzburg	„	3	„	5	„
4.	„	Falkenberg	„	2	„	2	„
5.	„	Grottkau	„	1	„	4	„
6.	„	Neustadt	„	12	„	30	„
7.	„	Oppeln	„	8	„	8	„
8.	„	Pless	„	2	„	2	„
9.	„	Ratibor	„	2	„	2	„
10.	„	Rybnik	„	2	„	2	„
11.	„	Gross-Strehlitz	„	12	„	12	„
12.	„	Tarnowitz	„	1	„	2	„
13.	„	Tost-Gleiwitz	„	1	„	1	„
		Zusammen	in	53	Gehöften	78	Stück.

In 3 Gehöften des Kreises Neustadt starben während des 3. Quartals zusammen 21 Stück, in 1 Gehöft des Kreises Grottkau 4, in 4 anderen Gehöften des Reg.-Bez. 2 Stück. Abgesehen von diesen Fällen blieb das Auftreten des Milzbrandes stets auf ein einzelnes Thier beschränkt. In 6 Kreisen des Reg.-Bez. ist der Milzbrand nicht beobachtet worden.

Als Milzbrandstationen werden speciell bezeichnet: Erdmannsdorf, Kreis Namslau, Leschwitz, Kreis Liegnitz, Poetschkendorf, Kreis Lueben und Schurgast, Kreis Falkenberg. Besonders häufig wurden sporadische Fälle von Milzbrand in den Dörfern der Oder- und Katzbachniederung beobachtet, jedoch kommen auch solche nicht selten in Ortschaften vor, in denen der Milzbrand als eine bis dahin unbekannte Krankheit bezeichnet werden kann.

Die 194 in der Provinz Posen an Milzbrand gefallenen Stücke Rindvieh vertheilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Kreise:

1. Reg.-Bez. Posen.

1.	Kreis	Adelnau	in	1	Gehöft	1	Stück.
2.	„	Birnbaum	„	2	„	4	„
3.	„	Bomst	„	6	„	6	„
4.	„	Buk	„	16	„	52	„
5.	„	Fraustadt	„	12	„	15	„
6.	„	Kosten	„	12	„	17	„

7.	Kreis	Kroeben	in	9	Gehöft	11	Stück
8.	„	Krotoschin	„	4	„	10	„
9.	„	Meseritz	„	4	„	5	„
10.	„	Obornik	„	7	„	12	„
11.	„	Pleschen	„	7	„	12	„
12.	„	Posen (Land)	„	1	„	1	„
13.	„	Samter	„	6	„	16	„
14.	„	Schildberg	„	1	„	1	„
15.	„	Schrimm	„	2	„	2	„
16.	„	Schroda	„	7	„	12	„
17.	„	Wreschen	„	1	„	1	„

Zusammen in 98 Gehöften 178 Stück;

ausserdem wird ohne nähere Zahlenangaben berichtet, dass in dem Kreise Wreschen mehrfach vereinzelt sporadische Milzbrandfälle vorgekommen sind. Seuchenartig trat der Milzbrand in je einem Gehöft der nachstehend genannten Ortschaften auf:

Szewce	Kreis	Buk	in	einem	Bestande	von	50	starben	12	Stück.
Urbanie	„	„	„	„	„	„	50	„	16	„
Alt Urbanowo	„	„	„	„	„	„	43	„	5	„
Gorzewice	„	Samter	„	„	„	„	23	„	11	„
Pinczkowo	„	„	„	„	„	„	12	„	6	„
Konarczewo	„	Krotoschin	„	„	„	„	13	„	7	„

In 8 Gehöften starben während desselben Quartals 3, in 13 Gehöften 2, in allen übrigen je 1 Stück. Kein ländlicher Kreis des Reg.-Bez. blieb frei von Milzbrand.

2. Reg.-Bez. Bromberg.

1.	Kreis	Inowraclaw	in	10	Gehöften	13	Stück.
2.	„	Kolmar	„	1	„	1	„
3.	„	Wirsitz	„	2	„	2	„

Zusammen in 13 Gehöften 16 Stück.

In je einem Gehöft starben 3, bez. 2, in allen übrigen je 1 Stück, 6 ländliche Kreise und die Stadt Bromberg blieben frei von Milzbrand.

Als Milzbrandstationen werden bezeichnet: die Ortschaften Schollow, Kreis Pleschen, Konsinowo, Kreis Samter und Konarzewo, Kreis Krotoschin. Besonders häufig wurden Erkrankungen an Milzbrand im Warthe- und Obrabruch, ausserdem im Kreise Inowraclaw an Orten beobachtet, welche im Innundationsgebiet der Weichsel liegen. Die Orte, in denen der Milzbrand stationair auftrat, hatten theils humusreichen, theils sandigen Boden.

Die 94 in Ostpreussen an Milzbrand gefallenen Rinder vertheilen sich auf folgende Kreise:

1. Reg.-Bez. Königsberg.

1.	Kreis	Braunsberg	in	1	Gehöft	2	Stück.
2.	„	Labiau	„	1	„	1	„
3.	„	Memel	„	2	„	5	„
4.	„	Mohrungen	„	6	„	11	„
5.	„	Neidenburg	„	5	„	7	„
6.	„	Ortelsburg	„	2	„	2	„
7.	„	Roessel	„	3	„	3	„
		Zusammen	in	20	Gehöften	31	Stück.

einem Gute des Kreises Mohrungen starben während desselben : 5, in einem Bestande des Kreises Memel 4 Stück, in 3 Ge- e 2 Stück, alle übrigen Fälle blieben ganz vereinzelt. Von Kreisen des Reg.-Bez. sind 12 und die Stadt Königsberg frei zbrand gewesen.

2. Reg.-Bez. Gumbinnen.

1.	Kreis	Goldap	in	7	Gehöften	7	Stück.
2.	„	Heidekrug	„	2	„	2	„
3.	„	Niederung	„	1	„	1	„
4.	„	Pillkallen	„	7	„	7	„
5.	„	Ragnit	„	4	„	4	„
6.	„	Stallupoenen	„	12	„	12	„
7.	„	Tilsit	„	28	„	30	„
		Zusammen	in	61	Gehöften	63	Stück.

Hälfte der Verluste entfällt mithin nahezu auf den Kreis ie Erkrankungen traten vorzugsweise in Ortschaften auf, deren k aus Bruchboden besteht, abgesehen von 2 Gehöften, in denen ıiere am Milzbrand starben, beschränkte sich die Krankheit : ein einzelnes Stück; 11 Kreise blieben seuchenfrei.

Bodenverhältnisse der ostpreussischen Ortschaften, in denen brand auftrat, sind sehr verschiedenartig.

55 an Milzbrand in Westpreussen gestorbenen Rinder ent- ıf folgende Kreise:

1. Reg.-Bez. Danzig.

1.	Landkreis Danzig	in	2	Gehöften	2	Stück.
2.	Kreis Elbing	„	3	„	3	„
	Zusammen	in	5	Gehöften	5	Stück;

incl. Stadt Danzig blieben frei von Milzbrand.

2. Reg.-Bez. Marienwerder.

1.	Kreis	Marienwerder	in	1	Gehöft	38	Stück.
2.	„	Rosenberg	„	1	„	2	„
3.	„	Stuhm	„	5	„	7	„
4.	„	Thorn	„	2	„	3	„
		Zusammen	in	9	Gehöften	50	Stück.

Ueber die ursächlichen Verhältnisse des seuchenartigen Auftret der Krankheit in Paulsborn, Kreis Marienwerder, in welchem Gute u einem Bestande von 120 Stück Rindvieh 50 erkrankten und 38 starb ist nicht berichtet worden. In 4 Gehöften starben je 2, in den ande je 1 Stück; 10 Kreise blieben frei von Milzbrand.

Die 78 in der Provinz Brandenburg an Milzbrand gestorbe Rinder vertheilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Kreise:

1. Reg.-Bez. Potsdam.

1.	Kreis	Nieder-Barnim	in	1	Gehöft	1	Stück.
2.	„	Ober-Barnim	„	6	„	6	„
3.	„	Ost-Havelland	„	2	„	3	„
4.	„	West-Havelland	„	2	„	2	„
5.	„	West-Priegnitz	„	1	„	3	„
6.	„	Teltow	„	2	„	3	„
		Zusammen	in	14	Gehöften	18	Stück.

In einem Gehöft starben während desselben Quartals 3, in zw Gehöften je 2, in den übrigen je 1 Stück; 8 ländliche Kreise d Bezirkes blieben frei von Milzbrand.

2. Reg.-Bez. Frankfurt.

1.	Kreis	Crossen	in	1	Gehöft	1	Stück.
2.	„	Guben	„	4	„	4	„
3.	„	Koenigsberg	„	1	„	3	„
4.	„	Landsberg	„	5	„	5	„
5.	„	Lebus	„	5	„	11	„
6.	„	Luckau	„	5	„	8	„
7.	„	Ost-Sternberg	„	3	„	4	„
8.	„	Sorau	„	1	„	7	„
9.	„	West-Sternberg	„	3	„	6	„
10.	„	Zuellichau	„	7	„	10	„
		Zusammen	in	35	Gehöften	59	Stück.

Ein seuchenartiges Auftreten des Milzbrandes wurde beobach in einer Ortschaft des Kreises Sorau — kurz hinter einander 7 To

in Annahot, Kreis Lebus 6 Stück in einem Bestande von 27, ıöfchen, Kreis Züllichau, sämmtliche 4 auf einem Gehöft ıe Rinder. Abgesehen von 7 Gehöften, in denen 3 oder 2 urz hinter einander fielen, trat der Milzbrand im Uebrigen r bei einem Thiere desselben Gehöftes auf.

Berlin wurde nur ein Fall von Milzbrand während des Be- ıres beobachtet.

e verhältnissmässig bedeutende Anzahl Ortschaften, in denen ler weniger häufig sporadische Fälle von Milzbrand vorkom- gt in der Oderniederung.

ımtliche 30 in der Provinz Pommern beobachtete Milzbrand- rtheilen sich, wie folgt, auf die nachstehend genannten des

Reg.-Bez. Stettin.

1.	Kreis	Greifenhagen	in	4 Gehöften	5	Stück.
2.	„	Naugard	„	1 „	1	„
3.	„	Pyritz	„	8 „	13	„
4.	„	Randow	„	5 „	6	„
5.	„	Saatzig	„	3 „	5	„
		Zusammen	in	21 Gehöften	30	Stück.

2 Gehöften sind 3, in 5 Gehöften je 2, in den übrigen ck gefallen, in 7 ländlichen Kreisen des Reg.-Bez. Stettin so, wie in den Reg.-Bez. Stralsund und Coeslin, kein Fall brand bei Rindvieh beobachtet worden.

leich die Provinz Sachsen in dem Rufe steht, dass der d unter dem Rindvieh in derselben häufig auftritt und sehr de Verluste im Gefolge hat, verzeichnen die Tabellen zur hen-Statistik doch nur 85 an Milzbrand gestorbene Rinder, ich, wie folgt, auf die nachstehend genannten Kreise vertheilen:

1. Reg.-Bez. Magdeburg.

1.	Kreis	Jerichow I.	in	4 Gehöften	5	Stück.
2.	„	Jerichow II.	„	1 „	1	„
3.	„	Oschersleben	„	1 „	7	„
4.	„	Osterburg	„	1 „	1	„
5.	„	Wanzleben	„	1 „	1	„
6.	„	Wollmirstedt	„	1 „	1	„
		Zusammen	in	9 Gehöften	16	Stück.

i den Kreisen auf dem westlichen Elbufer, welche als die Haupt- ıngsbezirke des Milzbrandes galten, sind nur je ein Ausbruch

in den Kreisen Oschersleben — in einem Bestande von 23 fielen 7 Stück — Wanzleben und Wollmirstedt in den Berichten erwähnt. In einem Gehöfte des Kreises Jerichow I. starben 2 Stück desselben Bestandes, alle übrigen Ausbrüche beschränkten sich auf ein einzelnes Thier.

2. Reg.-Bez. Merseburg.

1.	Kreis Bitterfeld	in	2	Gehöften	2	Stück.
2.	„ Delitsch	„	2	„	2	„
3.	„ Liebenwerda	„	1	„	1	„
4.	Mansfelder Gebirgskreis	„	9	„	11	„
5.	„ Seekreis	„	3	„	5	„
6.	Kreis Merseburg	„	3	„	3	„
7.	„ Querfurt	„	2	„	2	„
8.	Saalkreis	„	4	„	4	„
9.	Kreis Sangerhausen	„	13	„	16	„
10.	„ Schweinitz	„	8	„	8	„
11.	„ Wittenberg	„	2	„	2	„
	Zusammen	in	49	Gehöften	56	Stück.

Abgesehen von 3 Gehöften, in denen 3, und in einem Gehöft, in welchem 2 Stück fielen, blieben alle Milzbrandfälle vereinzelt. Der ganze 3 Rinder zählende Bestand eines Gehöftes im Mansfelder Gebirgskreis starb in wenigen Tagen. Die Berichterstatter erklären, dass die grösste Zahl der Milzbranderkrankungen in den Reg.-Bez. Magdeburg und Merseburg nicht zur Kenntniss der Behörden oder der Thierärzte gelangt. Nur hierdurch wird es erklärlich, dass in den beiden Bezirken 8 bez. 5 Kreise frei von Milzbrand gewesen sein sollen. Von den 56 im Reg.-Bez. Merseburg an Milzbrand gefallenen Rindern entfallen 28 allein auf das 1. Quartal; diese verhältnissmässig bedeutende Zahl wird darauf zurückgeführt, dass die Anzeigepflicht für alle plötzlich eintretenden Erkrankungs- und Todesfälle beim Rindvieh zu jener Zeit wegen Ausbruchs der Rinderpest in Lützen mit besonderer Strenge aufrecht erhalten wurde.

3. Reg.-Bez. Erfurt.

1.	Kreis Langensalza	in	5	Gehöften	5	Stück.
2.	„ Mühlhausen	„	4	„	4	„
3.	„ Schleusingen	„	3	„	3	„
4.	„ Ziegenrück	„	1	„	1	„
	Zusammen	in	13	Gehöften	13	Stück;

mithin ist in keinem Gehöfte mehr als ein Stück gestorben; 5 ländliche Kreise blieben frei von Milzbrand.

der Provinz Schleswig-Holstein sind zusammen 46 Stück h an Milzbrand gestorben und zwar:

1.	Kreis	Apenrade	in	1 Gehöft	4	Stück.
2.	„	Eckernfoerde	„	4 Gehöften	4	„
3.	„	Flensburg	„	5 „	8	„
4.	„	Kiel	„	1 „	1	„
5.	„	Norderdithmarschen	„	3 „	3	„
6.	„	Pinneberg	„	1 „	1	„
7.	„	Schleswig	„	2 „	2	„
8.	„	Steinburg	„	2 „	4	„
9.	„	Süderdithmarschen	„	12 „	12	„
10.	„	Tondern	„	5 „	7	„
		Zusammen	in	36 Gehöften	46	Stück.

je einem Gehöft starben 4 bez. 3, in 5 Gehöften je 2, in den je 1 Stück an Milzbrand; von der Krankheit frei blieben 10 e Kreise.

e 52 in der Provinz Hannover an Milzbrand gestorbenen vertheilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Landdrostei-Be- ıd Kreise:

nddr.-Bez.	Hannover,	Kreis	Diepholz	in	6 Gehöften	10	Stück.
„	„	„	Hannover	„	1 „	3	„
„	„	„	Nienburg	„	5 „	5	„
„	„	„	Wennigsen	„	1 „	1	„
„	Hildesheim,	„	Einbeck	„	1 „	3	„
„	„	„	Goettingen	„	2 „	8	„
„	„	„	Hildesheim	„	12 „	16	„
„	„	„	Liebenberg	„	1 „	1	„
„	Lüneburg,	„	Harburg	„	2 „	2	„
„	„	„	Uelzen	„	2 „	2	„
„	Osnabrück,	„	Melle	„	1 „	1	„
			Zusammen	in	34 Gehöften	52	Stück.

2 Gehöften starben während desselben Quartals 4, in 3 Ge- 3, in 6 Gehöften 2, in den übrigen 1 Stück Rindvieh, 9 länd- reise der Provinz blieben seuchenfrei.

t Ausnahme des Kreises Steinfurt, welcher während desselben s 2 Stück Rindvieh verlor, sind an Milzbrand in der Provinz ılen je ein Stück Rindvieh gefallen in einem Gehöfte der Kreise Münster, Steinfurt, Reg.-Bez. Münster, Bielefeld, Halle, Her- inden, Warburg, Reg.-Bez. Minden, Brilon, Lippstadt und in ften des Kreises Olpe, Reg.-Bez. Arnsberg.

der Provinz Hessen-Nassau fielen nur in einem Gehöft des Rotenburg 2 Stück am Milzbrand, die übrigen 25 Stück ver-

theilen sich auf ebenso viele Gehöfte der Kreise Gelnhausen (1), Kirchhayn (2), Marburg (1), Rotenburg (2), Reg.-Bez. Cassel, Biedenkop (2), Dillkreis (2), Unter-Lahnkreis (2), Rheingau (2), Ober-Taunuskrei (3), Ober-Westerwaldkreis (3), Unter-Westerwaldkreis (2) und Lan kreis Wiesbaden (3), Reg.-Bez. Wiesbaden.

Die 74 in der Rheinprovinz an Milzbrand gefallenen Rinder ve theilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Reg.-Bez. und Kreise:

1.	Reg.-Bez.	Coblenz,	Kreis	Simmern	in	1	Gehöft	1	Stück.
	"	"	"	Wetzlar	"	11	"	11	"
2.	"	Düsseldorf,	"	Cleve	"	1	"	3	"
	"	"	"	Duisburg	"	1	"	1	"
	"	"	"	Kempen	"	1	"	2	"
3.	"	Coeln,	"	Coeln (Land)	"	1	"	1	"
	"	"	"	Euskirchen	"	2	"	2	"
	"	"	"	Gummersbach	"	1	"	1	"
4.	"	Trier,	"	Bernkastel	"	1	"	2	"
	"	"	"	Bitburg	"	1	"	1	"
	"	"	"	Merzig	"	1	"	3	"
	"	"	"	Ottweiler	"	1	"	2	"
	"	"	"	Saarlouis	"	1	"	1	"
5.	"	Aachen,	"	Aachen (Stadt)	"	1	"	1	"
	"	"	"	Aachen (Land)	"	4	"	4	"
	"	"	"	Eupen	"	30	"	32	"
	"	"	"	Geilenkirchen	"	1	"	1	"
	"	"	"	Heinsberg	"	3	"	3	"
	"	"	"	Jülich	"	1	"	1	"
	"	"	"	Malmedy	"	1	"	1	"
				Zusammen	in	65	Gehöften	74	Stück.

Nur in 2 Gehöften fielen während desselben Quartals 3 und i 5 Gehöften 2 Stück, alle übrigen Erkrankungen traten ganz vereinzel auf, 43,25 Prozent aller Verluste entfallen auf den Kreis Eupen, 4 Kreise der Provinz blieben seuchenfrei.

In den Hohenzollern'schen Landen wurde nur 1 Fall vo Milzbrand und zwar während des 1. Quartals beobachtet.

Die obigen Zusammenstellungen zeigen, dass der Milzbrand unter dem Rindvieh während des Berichtsjahres nur sehr ausnahmsweise eine seuchenartige Verbreitung erlangt hat, in den allermeisten Fällen beschränkte sich die Krankheit auf je 1 Stück des betreffenden Gehöftes, mehrfach ist von den General-Referenten und selbst von den Berichterstattern die Richtigkeit der Diagnose bei diesen einzelnen Milzbranderkrankungen angezweifelt worden. Das statistische Material verzeichnet als am Milzbrand erkrankt: 1091 Stück Rindvieh, von denen,

lie Zahl der am Milzbrand gestorbenen Thiere 1009 beträgt, 82 ge-
n sein müssen.

Die Zahl der in den Tabellen als am Milzbrand gestorben auf-
hrten Schafe stellt thatsächlich nur einen geringen Bruchtheil der
:lichen Verluste dar, weil Ausbrüche des Milzbrandes unter den
ıfen, wie von den Berichterstattern durchweg versichert wird, nur
ıahmsweise zur Anzeige gelangen. Es muss geradezu als unrichtig
:ichnet werden, dass während des ganzen Berichtsjahres nur 654
afe am Milzbrand gestorben sind, und dass dieser Verlust fast genau
die Hälfte geringer gewesen sein soll, als im Berichtsjahre 1877/78.

Die 654 Schafe vertheilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Reg.-
. und Kreise:

Reg.-Bez.	Königsberg,	Kreis	Gerdauen	in	1	Gehöft	2	Schafe.
„	Gumbinnen,	„	Tilsit	„	1	„	1	„
„	Danzig,	„	Pr. Stargard	„	1	„	10	„
„	Marienwerder,	„	Thorn	„	1	„	6	„
„	Frankfurt,	„	Koenigsberg	„	1	„	11	„
„	Stettin,	„	Greifenhagen	„	1	„	200	„
„	„	„	Naugard	„	2	„	180	„
„	„	„	Pyritz	„	1	„	4	„
„	Cöslin,	„	Dramburg	„	1	„	14	„
„	Posen,	„	Samter	„	1	„	3	„
„	Bromberg,	„	Wirsitz	„	2	„	116	„
„	Liegnitz,	„	Grünberg	„	1	„	1	„
„	„	„	Sprottau	„	1	„	17	„
„	Oppeln,	„	Gr. Strehlitz	„	1	„	1	„
„	Magdeburg,	„	Neuhaldensleben	„	2	„	58	„
„	Schleswig,	„	Ploen	„	1	„	3	„
‿anddr.-B.	Hannover,	„	Diepholz	„	1	„	8	„
„	„	„	Nienburg	„	1	„	12	„
Reg.-Bez.	Minden,	„	Warburg	„	1	„	2	„
„	Arnsberg,	„	Soest	„	1	„	5	„
			Zusammen	in	23	Gehöften	654	Schafe.

Ein seuchenartiges Auftreten des Milzbrandes ist nur in 6 Gehöften
achtet worden, eines derselben entfällt auf die Provinz Sachsen,
gen wird in den Berichten wiederholt erwähnt, dass die Blutseuche
risch in vielen Kreisen der zuletzt genannten Provinz geherrscht
erhebliche Verluste im Gefolge gehabt hat. Jedenfalls müssen die
landwirthschaftlichen Vereinen, in der Presse u. s. w. mehrfach
ɔrgehobenen Bedenken gegen die Richtigkeit der Seuchen-Statistik
etreff des Milzbrandes bei Schafen als vollkommen begründet an-
ınt werden.

Die Zahl der in den Tabellen angeführten erkrankten Schafe übersteigt die der gestorbenen um 9.

Die 171 am Milzbrand gestorbenen Schweine vertheilen sich wie folgt, auf die einzelnen Reg.-Bez. und Kreise:

1.	Reg.-Bez.	Königsberg,	Kreis	Braunsberg	in	1	Gehöft	8	Schweine.
	"	"	"	Dt. Eylau	"	2	"	35	"
	"	"	"	Heiligenbeil	"	3	"	7	"
2.	"	Danzig,	"	Marienburg	"	2	"	12	"
3.	"	Frankfurt,	"	Lebus	"	1	"	1	"
4.	"	Stettin,	"	Greifenhagen	"	5	"	16	"
	"	"	"	Naugard	"	1	"	1	"
	"	"	"	Pyritz	"	1	"	7	"
	"	"	"	Randow	"	1	"	1	"
5.	"	Breslau,	"	Münsterberg	"	1	"	2	"
6.	"	Merseburg,	"	Wittenberg	"	1	"	9	"
7.	"	Schleswig,	"	Segeberg	"	1	"	3	"
8.	Ldr.-Bez.	Hannover,	"	Diepholz	"	8	"	16	"
	"	"	"	Nienburg	"	22	"	37	"
	"	"	"	Wennigsen	"	1	"	4	"
9.	"	Hildesheim,	"	Hildesheim	"	1	"	6	"
10.	Reg.-Bez.	Minden,	"	Halle	"	1	"	3	"
11.	"	Cassel,	"	Gelnhausen	"	1	"	2	"
12.	"	Cöln,	"	Rheinbach	"	1	"	1	"
				Zusammen	in	55	Gehöften	171	Schweine.

In den Tabellen finden sich als am Milzbrand erkrankt verzeichnet 196 Schweine, so dass 25 Schweine genesen sein müssen. Drei Ausbrüche des Milzbrandes bei Schweinen erfolgten gleichzeitig mit Erkrankungen von Rindvieh in denselben Gehöften, in 6 Fällen ist das Erkranken der Schweine mit Bestimmtheit auf das Verzehren des Fleisches von Milzbrandcadavern zurückzuführen, in einem Falle werden die Krankheits- und Sectionserscheinungen so genau beschrieben, dass die Richtigkeit der Diagnose nicht bezweifelt werden kann. Dagegen liegt die begründete Vermuthung vor, dass in der grossen Mehrzahl die oben verzeichneten Schweine nicht am Milzbrand, sondern an der sogenannten Schweineseuche gelitten haben.

Während des 2. Quartals starben in einem Forstrevier des Reg.-Bez. Potsdam 15 Stück Damm- und 101 Stück Schwarzwild und in einem Forstrevier des Reg.-Bez. Frankfurt 23 Rehe am Milzbrand. Die Seuche unter den Wildständen trat am stärksten während der heissen Tage auf und liess mit Abkühlung der Witterung nach. Ausserdem starben in je einem Wildparke der Reg.-Bez. Oppeln und Wiesbaden zwei Hirsche am Milzbrand.

Aus dem diesjährigen Berichtsmaterial geht wieder hervor, dass ͻ zahlreichsten Erkrankungen in solchen Orten beobachtet ɑrden, in denen der Milzbrand stationair ist. Die Boden-rhältnisse der Feldmarken dieser Orte werden meistens gar nicht oder allgemein beschrieben, dass die betreffenden Angaben an dieser Stelle :ht weiter verwerthet werden können. Vielfach wird jedoch auf die tunter sehr langen Zwischenräume hingewiesen, in denen der Milz-ınd an solchen Orten auftritt. Kr. Th. Lausch hält auf Viehweiden, lche als Milzbrandstationen bekannt sind, das in kleine Lachen sich sammelnde Wasser, namentlich wenn dasselbe auszutrocknen beginnt, das wesentlichste Vehikel der Milzbrandkeime.

Sehr häufig wird berichtet, dass eine bestimmte Weide oder ein eil der Feldmark zu einer Milzbrandstation geworden ist, weil auf rselben Cadaver von an Milzbrand gestorbenen Thieren rgraben worden waren, dem von solchen Ackerstücken ge-nnenen Futter wird vielfach die Fähigkeit zugeschrieben, Ausbrüche Milzbrandes zu vermitteln. In Kinderweitschen, Kreis Stallupoenen, ;.-Bez. Gumbinnen, hatte man vor 5 Jahren die Cadaver von 2 Pferden l 4 Stück Rindvieh, welche an Milzbrand gestorben waren, in ein ·floch geworfen, aus welchem noch gegenwärtig Torf entnommen wird. wird vermuthet, dass die Milzbrandausbrüche in der genannten Ort-aft durch Verwendung von Torfabfällen als Streumaterial für später erkrankten Thiere veranlasst worden sind. Die Be-ıterstatter führen öfter an, dass das Milzbrandcontagium sich r lange in dem Boden wirkungsfähig erhalten haben muss. In Unter-ch, Kreis Heinsberg, Reg.-Bez. Aachen, waren vor 35 Jahren die laver von 8 am Milzbrand gefallenen Rindern in einem Garten ver-ben worden. Nahe dieser Stelle legte man zur Entnahme von Lehm ıe Grube an, welche sich bald mit Wasser füllte. Ein in dem Garten idender Ochse starb am Milzbrand. In Amalienhof, Kreis Sprottau, lches Gut in 9 Schlägen bewirthschaftet wird, trat die Blutseuche ter den Schafen nach 9 Jahren wieder auf, als im Wechsel der Frucht-ge derselbe Schlag wieder beweidet wurde, auf welchem Cadaver von Milzbrand gestorbenen Thieren vergraben waren.

Aus den Tabellen zur Viehseuchen-Statistik geht ferner hervor, ss Milzbrandstationen besonders häufig an solchen Orten vorkommen, ren Feldmarken öfter überschwemmt werden.

Anderseitig ist das Auftreten des Milzbrandes nicht selten an Orten ›bachtet worden, in denen die Krankheit seit langer Zeit oder bis

dahin gar nicht vorgekommen war. Namentlich wird als Ursache in diesen Fällen beschuldigt: Umwandlung nasser Wiesen in Ackerland, Entwässerung und Futter gewonnen von abgelassenen oder abgeschlemmten Teichen. Im Uebrigen beschränken sich die mitgetheilten Ursachen auf ganz unbestimmte Angaben z. B. Beweiden niedriger Wiesenflächen, Fäulnissproducte enthaltendes Trinkwasser, dunstige und schlecht ventilirte Ställe u. s. w.

Die Uebertragung des Milzbrandes auf dem Wege der Ansteckung ist verhältnissmässig nur selten beobachtet worden. Als Beispiele solcher Uebertragungen werden angeführt: Excremente und Abfälle von an Milzbrand kranken Thieren, welche auf das Land oder in Mistgruben gebracht worden waren, Aufhängen von Häuten der Milzbrandcadaver in den Ställen, Impfung durch den Biss solcher Hunde, welche Fleisch von Milzbrandcadavern gefressen hatten. Eine Kuh soll sich dadurch inficirt haben, dass sie die Kleider eines Mannes beleckte, welche mit dem Blute eines milzbrandkranken Thieres besudelt waren. Das öfters beobachtete Auftreten des Milzbrandes unter Viehbeständen von Gerbereien dürfte ebenfalls auf Infection durch Häute von Milzbrandcadavern zurückzuführen sein.

Das statistische Material enthält nur wenige Angaben über die verschiedenen Formen, in denen der Milzbrand aufgetreten ist. Nur aus der Provinz Schleswig-Holstein wird berichtet, dass alle Erkrankungen in Form des sogenannten „Rauschbrandes" erfolgten. Die Krankheit kommt lediglich auf ganz bestimmten Weiden bez. bei Verabreichung des von letzteren gewonnenen Futters vor. Die Grummetweide scheint am meisten zu Ausbrüchen des Rauschbrandes Anlass zu geben. Die Zugehörigkeit desselben zum Milzbrand wird vielfach bestritten, jedoch will Kr.-Th. Franzenburg zu Schleswig in dem Blute an Rauschbrand gestorbener Rinder die characteristischen Milzbrandstäbchen gefunden haben. Etwa die Hälfte der zahlreichen Fälle im Kreise Eupen, Reg.-Bez. Aachen, wird als Milzbrandemphysem bezeichnet. Im Uebrigen scheint der Milzbrand überwiegend in der apoplectischen, selten in der carbunculösen Form aufgetreten zu sein.

Die Tabellen zur Viehseuchen-Statistik verzeichnen im Ganzen 25 Menschen, welche in Folge von Milzbrandinfection schwer, ausserdem findet sich öfters die Mittheilung, dass „mehrere Menschen" nach dem Abhäuten von Milzbrandcadavern erkrankt sind. Drei Menschen sind an der Infectionskrankheit gestorben, unter diesen 2, welche mit der Hand in den Mastdarm milzbrandkranker Rinder eingegangen

n, um die landesübliche Operation des sogenannten Blutbrechens ıführen. Die Infection ging in einem Falle von einem Schafe, im igen stets von Rindern aus. Das statistische Material erwähnt ərdem zahlreiche Beispiele, in denen das Fleisch geschlachteter milzdkranker Thiere ohne Nachtheil von Menschen verzehrt worden ist.

2. Die Maul- und Klauenseuche.

Die Tabelle S. 20 und 21 zeigt, dass die Maul- und Klauenseuche rend des Berichtsjahres nirgends eine erhebliche seuchenartige Verung erlangt hat, dass die Zahl der verseuchten Ortschaften und öfte in ihrer Gesammtheit bei Weitem gegen die des Jahres 1877/78 ckbleibt, und dass die Zahl der Seuchenausbrüche nur im 2. Quarətwas bedeutender gewesen ist, als in der entsprechenden Berichtsde des vorhergegangenen Jahres.

Die verseucht gewesenen Kreise und Ortschaften, welche allein n Massstab für die Verbreitung der Seuche abgeben, vertheilen , wie folgt, in abgerundeten Procentsätzen auf die einzelnen rinzen:

i n z.	Im ersten Quartal.		Im zweiten Quartal.		Im dritten Quartal.		Im vierten Quartal.		Im Berichtsjahre.	
	Kreise. pCt.	Ortschaften. pCt.	Kreise. pCt.	Ortschaften. pCt.	Kreise. pCt.	Ortschaften. pCt.	Kreise. pCt.	Ortschaften. pCt.	Kreise. pCt.	Ortschaften. pCt.
ssen ...	1,40	1,10	1,25	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,80
ussen..	4,40	3,30	5,00	3,10	4,25	2,50	0,00	0,00	3,60	2,40
ıburg ..	13.20	14,20	11.25	9,50	21,30	21,25	28,00	37,50	16.40	20,70
n	0,00	0,00	2.50	1,50	2,10	1,25	0,00	0,00	1,80	0,80
....	4,40	3.30	5,00	4,00	6,25	3,75	3,70	2.50	6,10	3,40
n	19,00	20,80	31,25	40,80	21,40	21,25	13,00	8,75	21,60	25,10
......	8,80	11,00	10,00	9,50	15,10	25,00	18,50	20,00	11,50	16,00
ig-Hol-	6,00	4,40	5,00	4,70	6,25	3,75	3,70	2,50	4,20	4,00
er	4,40	4,40	10.00	7,90	2,10	1,25	9,25	7,50	8,00	4,30
en	12,00	13,30	3,75	6,40	8,50	7,50	1,80	1,25	7,30	5,60
Nassau .	4,40	4,40	5,00	3,90	8,50	10,00	1,80	1.25	5,50	4,90
ovinz ..	22,00	19,80	10,00	7,90	4,25	2,50	20,25	18,75	12,80	12,00
ollern- ande ..	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100.00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Laufende Nummer.	Provinz.	Im ersten Quartal.						Im zweiten Quartal.						
		Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.			Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.			
					Rindvieh.	Schafe.	Schweine.				Rindvieh.	Schafe.	Schweine.	Zahl der Kreise.
1	Ostpreussen ..	1	1	2	3	—	—	1	1	1	3	—	—	—
2	Westpreussen.	3	3	6	131	—	—	4	4	5	54	—	—	2
3	Brandenburg .	9	13	15	232	—	208	9	12	21	272	14	80	10
4	Pommern	—	—	—	—	—	—	2	2	2	136	—	—	1
5	Posen	3	3	3	142	—	—	4	5	10	178	—	—	3
6	Schlesien	13	19	20	401	—	—	25	52	96	1667	—	3	10
7	Sachsen	6	10	11	293	—	—	8	12	15	441	75	—	7
8	Schleswig-Holstein	4	4	8	90	6	—	4	6	9	62	—	17	3
9	Hannover	3	4	15	24	—	3	8	10	11	85	390	25	1
10	Westfalen ...	8	12	16	51	15	6	3	8	8	31	166	—	4
11	Hessen-Nassau	3	4	4	3	?	33	4	5	5	17	50	9	4
12	Rheinprovinz .	15	18	43	153	—	—	8	10	15	210	—	—	2
13	Hohenzollern-Lande	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Summa	68	91	143	1523	21	250	80	127	198	3156	695	134	47
	Im Berichtsjahr 1877/78	67	115	263	1424	364	457	47	59	85	418	619	287	165
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	1	—	—	99	—	—	33	68	113	2738	76	—	—
	weniger	—	24	120	—	343	207	—	—	—	—	—	153	112

…al. …kt.		Im vierten Quartal.						Im Berichtsjahre verseuchte			Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke, in denen die Maul- und Klauenseuche nicht aufgetreten ist, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.
					erkrankt.						
	Schweine.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.	Kreise.	Ortschaften.	Gehöfte.	
-	—	—	—	—	—	—	—	2	2	3	Königsberg 3. 4. Quartal. Gumbinnen 1. 2. 3. 4. Qu.
-	—	—	—	—	—	—	—	6	9	13	Danzig 3. 4. Quartal. Marienwerder 4. Quartal.
-	2	15	30	34	550	—	141	27	72	91	
-	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	Stettin 1. 4. Quartal. Coeslin 1. 3. 4. Quartal. Stralsund 1. 2. 3. 4. Quart.
-	—	2	2	2	82	—	—	10	13	18	Bromberg 2. 3. Quartal.
-	2	7	7	8	154	—	—	36	95	159	Oppeln 4. Quartal.
3	32	10	16	20	277	—	—	19	58	75	Erfurt 3. Quartal.
-	—	2	2	2	250	—	7	7	15	22	
-	—	5	6	7	22	180	24	13	21	34	Hannover 1. 3. Quartal. Hildesheim 3. Quartal. Lüneburg 3. Quartal. Stade 3. 4. Quartal. Osnabrück 1. 2. 3. 4. Qu. Aurich 1. 2. 4. Quartal.
-	—	1	1	1	—	36	—	12	27	100	Münster 3. Quartal. Minden 1. 2. 4. Quartal. Arnsberg 4. Quartal.
1	—	1	1	2	9	—	—	9	18	61	Cassel 4. Quartal.
-	—	11	15	18	141	8	—	21	45	78	Coblenz 3. 4. Quartal. Coeln 3. Quartal. Trier 3. Quartal. Aachen 3. Quartal.
-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sigmaringen 1. 2. 3. 4. Qu.
7	36	54	80	94	1485	224	172	165	378	657	
3	365	139	282	396	5986	659	938	418	1093	2135	
-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	329	85	202	302	4501	435	766	253	715	1478	

Die Maul- und Klauenseuche hat mithin nur in den Provinzen Brandenburg, Schlesien und Sachsen und in der Rheinprovinz eine etwas grössere Verbreitung erlangt, beschränkte sich jedoch auch in diesen Provinzen stets nur auf einzelne Ortschaften oder Gehöfte, es gelang sogar häufig die Seuche durch sorgfältige Isolirung auf den Bestand des zuerst ergriffenen Stalles zu beschränken, so dass das übrige Vieh desselben Gehöftes gesund blieb.

Frei von der Aphthenseuche blieben während des ganzen Berichtsjahres die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Gumbinnen, Osnabrück, Sigmaringen, Stralsund, während 3 Quartale die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Cöslin, Minden, Aurich, während 2 Quartale die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Königsberg, Danzig, Stettin, Bromberg, Coblenz, Hannover, Stade, während eines Quartals die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Marienwerder, Oppeln, Erfurt, Münster, Arnsberg, Cassel, Cöln, Trier, Aachen, Hildesheim und Lüneburg.

Die Aphthenseuche trat am häufigsten bei dem Rindvieh und zwar meistens in Form der Maulseuche auf, nur im 2. Quartal wurden an vielen Orten, namentlich in Schlesien, die Klauen stärker ergriffen, zuweilen auch langwierige Nachkrankheiten an den letzteren beobachtet. Erkrankungen bei Schweinen kamen hauptsächlich auf den Schlachtviehmärkten der grossen Städte zur Beobachtung. Der grösste Theil der in den Tabellen aufgeführten Schafe hat, wie namentlich aus der häufig wiederkehrenden Bemerkung über das lange Bestehen der Krankheit in der Heerde zu folgern ist, wahrscheinlich nicht an der Aphthen- sondern an der sogenannten bösartigen Klauenseuche gelitten.

Die Tabellen verzeichnen als an der Maul- und Klauenseuche gestorben:

im	1.	Quartal	4	Stück	Rindvieh,	1	Schwein.
„	3.	„	3	„	„	2	„
„	4.	„	2	„	„	—	„
Zusammen			9	Stück	Rindvieh,	3	Schweine,

eine verhältnissmässig grosse Anzahl von kranken Schweinen ist auf Veranlassung der Besitzer getödtet worden.

Die Einschleppung der Aphthenseuche konnte in den meisten Ausbrüchen mit Bestimmtheit nachgewiesen und fast durchweg auf den Ankauf von Schweinen aus Treibheerden ober von Rindvieh auf Märkten zurückgeführt werden. In Schlesien kommen auffallend häufig

Ausbrüche der Krankheit in solchen Ortschaften vor, in deren Nähe die von den polnischen Treiberschweinen passirten Landstrassen liegen. Die ersten Erkrankungen bei dem Rindvieh betrafen sehr häufig solche Thiere, welche entweder kurz zuvor angekauft worden oder auf einem Markte gewesen waren. Vielfach soll die Infection der Thiere auf den Schlachtviehmärkten zu Breslau, Berlin und Hamburg-Altona oder während des Eisenbahntransportes erfolgt sein. Einige Berichterstatter heben hervor, dass die Zahl der Erkrankungen an Aphthenseuche während des 4. Quartals erheblich abnahm, so lange wegen des Herrschens der Rinderpest ein Abtrieb des Rindviehs von den oben genannten Schlachtviehmärkten untersagt blieb. In der Provinz Hessen-Nassau gab das Schlachtvieh, welches den Truppen während des grossen Herbstmanövers nachgetrieben wurde, mehrfach Anlass zu einer Verbreitung der Maul- und Klauenseuche. Ueber eine Einschleppung der letzteren aus dem Auslande theilen die Tabellen mit: die Einschleppung erfolgte 5 mal aus Bayern, 2 mal aus Polen, je einmal aus Württemberg und Oldenburg. Der Viehmarkt in Helmstedt, Herzogthum Braunschweig, gab öfters Anlass zur Einschleppung der Aphthenseuche in den Reg.-Bez. Magdeburg. Mehrfach sind Incubationsfristen von 5 Tagen beobachtet worden. Die Verbreitung der Seuche auf andere Gehöfte desselben Ortes wurde namentlich durch den Weidegang oder durch den Verkehr der Rindviehgespanne vermittelt.

In zahlreichen Ausbrüchen wurde beobachtet, dass die Thiere, welche vor 2 bis 3 Jahren durchgeseucht hatten, selbst dann nicht erkrankten, wenn die Seuche im Stalle eine ganz allgemeine Verbreitung erlangt hatte.

Von der Impfung der Maul- und Klauenseuche ist nur verhältnissmässig selten, dann aber mit dem Erfolge Gebrauch gemacht worden, dass die geimpften Thiere sehr schnell und in sehr gelinder Weise durchseuchten.

Das statistische Material erwähnt keinen Fall, in welchem Menschen nach dem Genusse der unaufgekochten Milch aphthenkranker Kühe erkrankt, dagegen mehrfach, dass ganze Würfe von Saugferkeln aphthenkranker Säue gestorben sind.

Obgleich nach den Ausführungen der Berichterstatter angenommen werden muss, dass ein erheblicher Theil von Ausbrüchen der Aphthenseuche nicht zur amtlichen Kenntniss gekommen ist, kann dieser Um-

stand doch nichts an der Folgerung ändern, dass die Seuche zu keiner Zeit des Berichtsjahres eine erhebliche Verbreitung gewonnen hat.

3. Die Lungenseuche.

Die Vergleichungen am Fuss der Tabelle S. 26 und 27 zeigt, dass die Gesammtzahl der an der Lungenseuche erkrankten und gestorbenen, sowie der zur Tilgung der Krankheit auf polizeiliche Anordnung getödteten Rinder im Verhältniss zu den entsprechenden Zahlen des vorhergegangenen Jahres etwas zugenommen hat, und eine weitere Vergleichung mit unserem zweiten Jahresbericht ergiebt, dass die Zunahme überreichlich durch die bedeutenden Verluste gedeckt wird, welche die Provinz Brandenburg während des Berichtsjahres durch die Lungenseuche erlitt. Auf dieselben Verluste ist hauptsächlich auch die grössere Zahl der erkrankten, gefallenen und getödteten Thiere in den beiden letzten Quartalen des Berichtsjahres zurückzuführen.

Die Gesammtzahl der Bestände, in denen die Lungenseucheausbrüche vorgekommen sind, betrug:

	1877/78.	1878/79.	
1. Quartal	2921	1814	St. Rindvieh.
2. „	2882	2403	„
3. „	3477	3898	„
4. „	2819	4068	„

und hat mithin im Berichtsjahre ebenfalls beständig zugenommen.

Die Verluste an gestorbenen und auf polizeiliche Anordnung bez. auf Veranlassung der Besitzer getödteten Thiere zusammengezählt im Verhältniss zu der oben angegebenen Gesammtzahl aller verseuchten Bestände berechnen sich:

im ersten Quartal	auf	24,00	pCt.
„ zweiten „	„	17,50	„
„ dritten „	„	14,00	„
„ vierten „	„	17,00	„

und auf die einzelnen Provinzen, wie in der nachstehenden Tabelle angegeben ist.

Provinz.	1. Quartal. pCt.	2. Quartal. pCt.	3. Quartal. pCt.	4. Quartal. pCt.
ıen	21,30	1,80	—	—
rg	47,00	11,10	22,75	25,50
....	22,70	10,00	14,90	11,75
....	25,00	12,10	30,30	19,60
....	12,80	12,80	7,70	12,30
Holstein	—	—	—	15,00
....	42,10	57,00	45,00	33,00
....	22,80	37,00	14,00	10,40
ssau	35,70	26,50	13,40	24,00
nz	35,00	55,00	22,00	46,00

verhältnissmässig geringsten Verluste entfallen auf die Pro- hsen, die bedeutendsten auf die westlichen Provinzen. Die ı Resultate in der Provinz Sachsen führen die Berichterstatter n den meisten Fällen zeitig vorgenommene Impfung zurück, die hohen Procentsätze in den westlichen Provinzen grösstenrch die Bereitwilligkeit der dortigen Viehbesitzer, den ganzen sofort nach Ausbruch der Lungenseuche abschlachten zu lassen, werden.

von der Lungenseuche blieben während des ganzen Berichtsie Provinzen Ostpreussen, Pommern, die Hohenzollernande, die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Danzig, Minden, Lünetade, Aurich, während 3 Quartale die Reg.-Bez. Schlesier und die Stadt Berlin, während 2 Quartale die Reg.-ldr.-Bez. Marienwerder, Coblenz, Aachen, Osnabrück, eines Quartals die Reg.-Bez. Bromberg, Liegnitz und rg.

Laufende Nummer.	Provinz	Im ersten Quartal.							Im zweiten Quartal.							Im
		Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	Zahl der Kreise.
1	Ostpreussen . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Westpreussen .	2	3	3	20	—	19	1	1	1	1	1	1	—	—	—
3	Brandenburg .	2	2	2	39	—	39	—	3	4	4	14	1	11	2	5
4	Pommern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Posen	7	20	24	107	4	103	1	8	25	27	65	5	58	2	10
6	Schlesien	4	5	8	19	—	14	12	4	4	4	22	—	19	3	6
7	Sachsen.	13	21	21	88	6	72	8	15	26	29	113	6	91	17	16
8	Schleswig-Holstein	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Hannover	2	2	2	9	—	8	1	6	6	7	40	4	32	5	3
10	Westfalen	2	3	3	16	—	16	—	1	2	3	3	—	2	14	2
11	Hessen-Nassau	5	10	15	46	1	45	5	4	15	33	92	—	75	3	5
12	Rheinprovinz .	9	11	14	80	—	74	7	8	10	18	46	5	54	10	5
13	Hohenzollernsche Lande .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Summa	46	77	94	424	11	390	35	50	93	126	396	22	342	56	52
	Im Berichtsjahr 1877/78	53	91	137	484	25	399	91	46	73	103	513	14	438	62	42
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	—	—	—	—	—	—	—	4	20	23	—	8	—	—	10
	weniger	7	14	43	60	14	9	56	—	—	—	117	—	96	6	—

...artal.		Im vierten Quartal.							Im Berichtsjahr				Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke, in denen Fälle von Lungenseuche nicht vorgekommen sind, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.
auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Königsberg 1. 2. 3. 4. Qu. Gumbinnen 1. 2. 3. 4. Qu.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	1	19	1	Danzig 1. 2 3. 4. Quartal. Marienwerder 3. 4. Quart.
142	17	5	9	11	241	—	180	36	439	1	372	55	Berlin 1. 2. 3. Quartal.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Stettin 1. 2. 3. 4. Quartal. Coeslin 1. 2. 3. 4. Quartal. Stralsund 1. 2. 3. 4. Quart.
113	1	8	16	16	69	2	66	4	357	14	340	8	Bromberg 1. Quartal.
39	10	4	7	7	59	—	57	2	158	2	129	27	Liegnitz 1. Quartal.
101	12	16	32	51	190	8	174	7	521	31	438	44	
—	—	1	1	1	25	10	—	15	25	10	—	15	Schleswig 1. 2. 3. Quartal.
12	1	2	4	7	26	8	14	3	90	14	66	10	Lüneburg 1. 2. 3. 4. Quart. Stade 1. 2. 3. 4. Quartal. Osnabrück 1. 4. Quartal. Aurich 1. 2. 3. 4. Quartal.
7	—	4	5	7	18	1	10	1	46	3	35	15	Minden 1. 2. 3. 4. Quartal. Arnsberg 2. Quartal.
55	2	7	16	23	65	1	51	21	269	3	226	31	
10	8	5	6	6	20	2	15	3	164	7	153	28	Coblenz 1. 3. Quartal. Aachen 3. 4. Quartal. Trier 1. 3. 4. Quartal.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sigmaringen 1. 2. 3. 4. Qu.
479	51	52	96	129	713	32	567	92	2090	86	1778	234	
419	36	36	66	72	437	10	406	58	1932	71	1662	247	
60	15	16	30	57	276	22	161	34	157	15	114	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	

Der Procentsatz der Erkrankungen, welcher in den einzelnen Quartalen und im ganzen Berichtsjahr auf die verschiedenen Provinzen entfällt, ergiebt sich aus der nachstehenden Tabelle:

Provinz.	1. Quartal. pCt.	2. Quartal. pCt.	3. Quartal. pCt.	4. Quartal. pCt.	Im Berichtsjahr. pCt.
1. Westpreussen	4,70	0,25	—	—	1,00
2. Brandenburg	9,20	3,60	26,25	33,80	21,00
3. Posen	25,50	16,50	20,75	9,70	17,00
4. Schlesien	4,50	5,60	10,50	8,30	7,50
5. Sachsen	20,70	28,30	23,50	26,60	25,00
6. Schleswig-Holstein	—	—	—	3,50	1,20
7. Hannover	2,10	10,30	2,50	3,70	4,20
8. Westfalen	3,70	0,75	1,50	2,50	2,10
9. Hessen-Nassau	10,80	23,00	11,75	9,10	13,00
10. Rheinprovinz	18,80	11,70	3,25	2,80	8,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Die vorstehende Berechnung zeigt recht auffällig die starke Zunahme der Erkrankungen an Lungenseuche in den Provinzen Brandenburg und Sachsen und anderseitig, dass die Zahl der Erkrankungen in den Provinzen Posen, Hessen-Nassau und in der Rheinprovinz in fortschreitender Abnahme begriffen ist.

In Westpreussen trat die Lungenseuche nur unter den Beständen zweier Güter im Kreise Culm und zweier bäuerlichen Wirthschaften im Kreise Tuchel, Reg.-Bez. Marienwerder auf. In ein Gut, welches 24 pCt. seines Rindviehbestandes verlor, war die Seuche durch Ankauf von Vieh aus einer früher verseucht gewesenen Heerde desselben Kreises im Anfang November 1877 eingeschleppt worden, und erst Ende März 1878 machten sich die ersten Erkrankungen dem Besitzer bemerklich.

Die Verbreitung der Lungenseuche in den einzelnen Kreisen der Provinz Brandenburg ergiebt sich aus der Tabelle S. 29.

Die in Berlin vorgekommenen Fälle von Lungenseuche wurden durchweg auf dem Schlachtviehmarkt beobachtet.

Die Lungenseuche hat in den Reg.-Bez. Potsdam und Frankfurt nur in wenigen Kreisen und mit Ausnahme einer bäuerlichen Wirthschaft allein unter den Viehbeständen grösserer Güter geherrscht.

r e i s.	1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Im Berichtsjahr gestorbene und getödtete Thiere.	
	Verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	Verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	Verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	Verseuchte Gehöfte	gestorbene und getödtete Thiere.		
skow-Storkow	—	—	—	—	2	31	1	18	49	Reg.-Bez. Potsdam.
Havelland..	1	1	—	—	—	—	—	—	1	
ow........	—	—	2	11	2	56	—	—	67	
ch-Belzig..	1	53	—	—	—	—	—	—	53	
Summa	2	54	2	11	4	87	1	18	170	
deberg	—	—	—	—	1	6	1	58	64	Reg.-Bez. Frankfurt.
nigsberg ...	1	2	1	2	1	18	1	22	44	
us	—	—	—	—	4	48	7	93	141	
Summa	1	2	1	2	6	72	9	173	249	

Kemnitz, Kreis Zauch-Belzig, ist der ganze Viehbestand von ick auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, die Ein- ung war durch Ankauf von 3 Färsen aus dem Magdeburgischen

Die Ursachen des Ausbruchs der Lungenseuche unter dem stande zweier Güter im Kreise Teltow sind nicht ermittelt worden. Ankauf von Vieh in Ostfriesland ist die Krankheit in ein Gut eises Beeskow-Storkow eingeschleppt und von diesem auf ein bartes Bauerngut übertragen worden. Dagegen ist die Lungen- in dem früher sehr stark verseuchten Kreise Ost-Havelland voll- getilgt.

dem während des vorigen Jahres fast ganz seuchenfreien Reg.- rankfurt brach die Krankheit, eingeschleppt durch ein 6 Monate auf dem Markt in Wrietzen angekauftes Kalb, im 1. Quartal lem Viehbestande eines Gutes im Kreise Königsberg aus und daselbst im 1. und 2. Quartal die Tödtung von zusammen k Rindvieh erforderlich. Die Ausbrüche im 3. Quartal, welche n 4. noch nicht getilgt waren und zur fast vollständigen Auf- der betreffenden grossen Viehbestände führten, sind einmal Ankauf von Zugochsen auf einem Markte im Fürstenthum Reuss, l durch Ankauf von Vieh auf den Märkten in Guben und Forst

vermittelt worden. Es ist zu vermuthon, dass Rindvieh aus der stark verseuchten Provinz Posen auf diese Märkte zum Verkauf gestellt wurde. Drei Ausbrüche im 4. Quartal erfolgten durch Berührung mit Vieh benachbarter Seuchengehöfte.

Die Ausbrüche der Lungenseuehe in der Provinz Posen erfolgten zu über $^3/_4$ unter Beständen grösserer Güter, in denen die Krankheit oft während mehrerer auf einander folgender Quartale herrschte, die Zahl der gestorbenen und getödteten Stücke Rindvieh beträgt im Reg.-Bez. Posen 337 (gegen 624 im Jahre 1877/78) und vertheilt sich, wie folgt, auf die nachstehenden Kreise, welche mit Ausnahme von Birnbaum, Bomst und Meseritz auch im vorhergehenden Jahre verseucht waren.

	Kreis.	1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Im Berichtsjahr gestorbene und getödtete Thiere.	
		verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.		
1	Birnbaum	1	1	—	—	—	—	—	—	1	Reg.-Bez. Posen.
2	Buk	5	32	11	14	5	36	2	12	94	
3	Bomst	—	—	—	—	2	6	3	18	24	
4	Fraustadt	—	—	1	5	1	12	2	7	24	
5	Kosten	7	10	3	4	5	7	5	5	26	1877/78 280 St. Rindr.
6	Kroeben	1	18	2	4	2	6	—	—	28	
7	Meseritz	1	1	2	9	1	10	—	—	20	
8	Posen (Land) ..	2	4	2	19	2	8	1	2	33	
9	Samter	7	42	5	9	2	6	1	3	60	
10	Schrimm	—	—	—	—	1	16	1	11	27	
	Summa ..	24	108	26	64	21	107	15	58	337	
1	Kolmar	—	—	1	1	1	10	1	14	25	Reg.-Bez. Bromberg.

Die zahlreichsten Verluste erlitt der Kreis Buk (94 gegen 38 im vorigen Jahre), dagegen sind die Verluste im Kreise Kosten, welche 1877/78 grösser gewesen waren als in irgend einem anderen Kreise des Staates, von 280 auf 26 herunter gegangen.

Ueber die ursächlichen Verhältnisse der Lungenseucheausbrüche

ält das statistische Material nur dürftige Mittheilungen, nach denen Einschleppung der Krankheit in den meisten Fällen durch Ankauf Vieh auf Märkten der Provinz bez. je einmal auf dem Markte in ən und in Böhmen, und öfter durch Kühe der neu angezogenen stleute und Tagelöhner vermittelt sein soll. Die Impfung der genseuche wird in dem Reg.-Bez. seltener als früher ausgeführt, für die in Folge der Impfkrankheit gefallenen Rinder keine Entdigung gezahlt wird. Die Impfung hatte meistens einen günstigen, nem Falle gar keinen Erfolg, zweimal wurde bei einem erneuten ›ruch constatirt, dass die $1^1/_2$ Jahr vorher geimpften Thiere von Seuche verschont blieben.

Im Reg.-Bez. Bromberg ist die Lungenseuche nur in dem bestand eines grossen Gutes aufgetreten, dieselbe war durch die eines Tagelöhners eingeschleppt worden.

Die Ausbrüche der Lungenseuche in der Provinz Schlesien beinkten sich auf wenige Kreise, im Reg.-Bez. Breslau fast allein len Landkreis Breslau, sie entfallen in dem letzteren meistens auf bestände grösserer Güter, in den Reg.-Bez. Liegnitz und Oppeln gen auf solche kleinerer Wirthschaften. Die Verluste vertheilen wie die Tabelle S. 32 angiebt, auf die einzelnen Kreise und be›n 36 Stück Rindvieh mehr als im Berichtsjahre 1877/78.

Die Einschleppung erfolgte meistens durch Ankauf von Vieh auf ten der Provinzen Schlesien oder Posen, einmal angeblich aus iesland und einmal im Kreise Pless durch ein aus Oesterreich-rn eingeschmuggeltes Stück. Da Ostfriesland (Landdr.-Bez. Aurich) langen Jahren vollständig seuchenfrei ist, so dürfte wohl die Verung viel für sich haben, dass die angeblich von dort eingeführten, er Lungenseuche kranken Rinder aus den Niederlanden stammten. Verluste im Landkreise Breslau, in welchem die Lungenseuche am Schlusse des Berichtsjahres noch fortherrschte, waren be›nd. Die Ausbrüche in den Reg.-Bez. Liegnitz und Oppeln en durch baldiges Abschlachten der im Allgemeinen nur kleinen ınde schnell getilgt. Die Impfung der Lungenseuche scheint in sien überhaupt nicht gebräuchlich zu sein.

Die Verluste an getödteten und gestorbenen Thieren in der am sten verseuchten Provinz Sachsen betragen zwar nur 15 Stück als in dem vergangenen Berichtsjahre, nichts destoweniger machen erichte den Eindruck, dass die in der Provinz sich bisher geltend ende Abneigung gegen das im Gesetz vom 25. Juni 1875 vor-

	Kreis.	1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Im Berichtsjahr gestorbene und getödtete Thiere	
		verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere		
1	Landkreis Breslau	1	6	1	18	2	21	4	45	90	Reg.-Bez. Breslau.
2	Wohlau	1	1	—	—	—	—	—	—	1	
	Summa ..	2	7	1	18	2	21	4	45	91	
1	Landkreis Görlitz	—	—	—	—	1	8	1	3	11	Reg.-Bez. Liegnitz.
2	Hirschberg	—	—	—	—	1	9	—	—	9	
3	Lauban	—	—	—	—	1	9	1	9	18	
4	Loewenberg.....	—	—	1	2	—	—	—	—	2	
	Summa ..	—	—	1	2	3	26	1	12	40	
1	Beuthen........	1	5	—	—	—	—	—	—	5	Reg.-Bez. Oppeln.
2	Leobschütz	—	—	—	—	1	1	—	—	1	
3	Pless	5	15	1	1	1	3	1	2	21	
	Summa ..	6	20	1	1	2	4	1	2	27	

geschriebene Tilgungungsverfahren abnimmt, und die Seuchenausbrüc wenn auch nicht ausnahmslos, doch häufiger als früher zur Anze gelangen.

Die Ausbrüche der Lungenseuche und die durch dieselben dingten Verluste vertheilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Krei

Kreis.	1. Quartal: verseuchte Gehöfte.	1. Quartal: gestorbene und getödtete Thiere.	2. Quartal: verseuchte Gehöfte.	2. Quartal: gestorbene und getödtete Thiere.	3. Quartal: verseuchte Gehöfte.	3. Quartal: gestorbene und getödtete Thiere.	4. Quartal: verseuchte Gehöfte.	4. Quartal: gestorbene und getödtete Thiere.	Im Berichtsjahr gestorbene und getödtete Thiere.	
ıersleben ...	1	4	1	3	5	8	3	10	25	Reg.-Bez. Magdeburg.
›erstadt	—	—	—	—	1	1	—	—	1	
t Magdeburg	—	—	—	—	—	—	1	1	1	
ıaldensleben	1	1	5	17	7	14	—	—	32	
ıersleben	1	1	1	1	4	17	4	8	27	
rburg	1	5	—	—	—	—	2	2	7	
wedel	—	—	—	—	3	9	—	—	9	
zleben	5	10	5	27	8	20	15	48	105	
nigerode	—	—	1	4	6	10	—	—	14	
mirstedt	2	7	2	12	2	11	7	13	43	
	11	28	15	64	36	90	32	82	264	
›rfeld	2	9	1	2	4	9	—	—	20	Reg.-Bez. Merseburg.
tsch	2	16	3	14	3	3	1	16	49	
sfeld Gebirg	—	—	1	3	—	—	1	4	7	
sfeld See ...	—	—	—	—	1	3	1	4	7	
eburg	1	20	2	6	1	3	1	1	30	
mburg	—	—	—	—	—	—	1	43	43	
·furt	—	—	1	1	1	1	—	—	2	
kreis	1	1	2	3	5	13	6	23	40	
;erhausen ...	—	—	—	—	—	—	2	3	3	
ssenfels	2	9	—	—	1	1	1	1	11	
:enberg	1	1	—	—	—	—	—	—	1	
	9	56	10	29	16	33	14	95	213	
lhausen	—	—	—	—	—	—	2	10	10	Reg.-Bez. Erfurt.
eusingen ...	1	2	2	6	1	1	2	2	11	
·bis	—	—	1	4	—	—	—	—	4	
;enrück	—	—	1	11	—	—	—	—	11	
	1	2	4	21	1	1	4	12	36	

.e Ausbrüche der Lungenseuche kamen in den Reg.-Bez. Magde- ınd Merseburg grösstentheils unter den Beständen grösserer

Güter vor, von denen die Krankheit in einzelnen Fällen auf bäuerliche Viehbestände derselben Ortschaft übertragen wurde. Diese Verschleppungen sind theils durch unmittelbare Berührung kranker und gesunder Thiere auf den Weiden, bez. bei Fahrten mit Ochsengespannen oder bei der Feldarbeit, theils durch Zwischenträger, mitunter auch durch Hirten, welche sich mit Behandlung kranker Thiere abgeben, vermittelt worden. Die verseuchten Ortschaften des Reg.-Bez. Magdeburg liegen sämmtlich in den Kreisen des linken Elbufers, in den altmärkischen Kreisen Osterburg und Salzwedel verseuchten jedoch nur zusammen 4 Gehöfte.

In der grössten Mehrzahl der Fälle kamen in beiden Reg.-Bez. die Ausbrüche bei neu angekauften Thieren vor, welche in seit langer Zeit verseuchte Ställe gebracht wurden, und blieben auf die angekauften Stücke beschränkt. Einige Male ist die Seuche durch angekaufte Zugochsen aus Bayern eingeschleppt worden, und auch in diesem Jahre waren die erkrankten Stücke mehrfach auf dem Braunschweigischen Markte in Helmstedt gekauft worden. Die Krankheit trat öfter erst nach längerer Zeit — in einem Falle erst nach 5 Monaten — bei den angekauften Stücken hervor. Vielfach blieb die Seuche auf die Zugochsen beschränkt, während die Kühe desselben Gehöftes nicht erkrankten. Auffallend oft wurde beobachtet, dass seit längerer Zeit durchgeseuchte und anscheinend ganz gesunde Thiere noch im Stande waren die Seuche weiter zu verbreiten.

In den Reg.-Bez. Magdeburg und Merseburg ist die Impfung sehr häufig und meistens mit dem Erfolge ausgeführt worden, dass die Krankheit selbst unter grossen Beständen auf 2 bis 3 Stück beschränkt blieb; die früher mit Erfolg geimpften Rinder blieben bei Ausbrüchen der Lungenseuche meistens gesund, jedoch wurde mehrfach auch das Gegentheil beobachtet (s. S. 39).

Die durchgeseuchten Rinder wurden nicht selten bald an Schlächter verkauft. Eine Heerde von gegen 50 Stück hat im Kreise Naumburg auf polizeiliche Anordnung getödtet werden müssen.

In Bergwitz, Kr. Wittenberg, wurde eine Kuh nach längerer Beobachtung wegen „Verdachtes der Lungenseuche“ auf polizeiliche Anordnung getödtet. Bei der Section ergab sich, dass die Kuh nicht mit der Lungenseuche, sondern mit der Echinocockenkrankheit behaftet war.

Die Ausbrüche im Reg.-Bez. Erfurt kamen durchweg in kleinen Viehbeständen vor; im Kreise Ziegenrück wurde die aus Bayern oder

Reuss eingeschleppte Lungenseuche zum ersten Male seit dem Jahre 1852 beobachtet.

Der ganz vereinzelte Ausbruch der Lungenseuche in der bisher durchweg seuchefreien Provinz Schleswig-Holstein betraf 25 Kälber eines Bestandes von 165 Stück Rindvieh im Kreise Stormarn. Die Kälber sollen von einem benachbarten Gute stammen, dessen Viehstapel angeblich nach und nach an kleine Schlächter verkauft worden ist. Das übrige Vieh desselben Gutes blieb gesund.

Die Verluste an getödteten und gestorbenen Rindern in der Provinz Hannover betragen 5 Stück weniger als im Berichtsjahre 1877/78 und vertheilen sich auf folgende Kreise:

	Kreis.	1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Im Berichtsjahr gestorbene und getödtete Thiere.	
		verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.		
1	Hameln	—	—	—	—	—	—	3	18	18	Landdr.-Bez. Hannover.
2	Wennigsen	1	2	1	16	—	—	—	—	18	
	Summa ..	1	2	1	16	—	—	3	18	36	
1	Einbeck	—	—	1	1	—	—	—	—	1	Landdr.-Bez. Hildesheim.
2	Goettingen	—	—	1	1	—	—	—	—	1	
3	Hildesheim	1	7	2	3	—	—	2	7	17	
4	Liebenberg	—	—	1	17	2	3	—	—	20	
5	Marienburg	—	—	—	—	2	11	—	—	11	
	Summa ..	1	7	5	22	4	14	2	7	50	
1	Melle	—	—	—	—	1	1	—	—	1	Landdr.-Bez. Osnabrück.
2	Osnabrück	—	—	1	3	—	—	—	—	3	
	Summa ..	—	—	1	3	1	1	—	—	—	

Die Einschleppung der Lungenseuche erfolgte in 4 Ausbrüchen durch Ankauf von Zugochsen in Bayern, einmal durch Ankauf eines

Ochsen, welcher 3 Monate lang als der Ansteckung verdächtig unter Observation gestanden hatte. Die Seuche verbreitete sich mehrmals auf Gehöfte der Nachbarschaft, einmal dadurch, dass einem an Lungenseuche erkrankten Bullen Kühe zur Begattung zugeführt worden waren. Die Impfung scheint nicht vorgenommen worden zu sein, die Besitzer ziehen in den meisten Fällen vor, die Seuche durch Abschlachten des ganzen Bestandes schleunigst zu tilgen.

In der Provinz Westfalen kamen nur ganz vereinzelte Ausbrüche vor, dieselben wurden meistens durch Abschlachten des ganzen Bestandes getilgt und vertheilen sich auf folgende 4 Kreise:

1.	Kreis Beckum,	Reg.-Bez.	Münster,	in 3 Gehöften	20	Stück Rindvieh getödtet bez. gestorben	
2.	„ Teklenburg,	„	„	„ 1 Gehöft	9	„	„
3.	„ Bochum,	„	Arnsberg,	„ 4 Gehöften	9	„	„
4.	„ Dortmund Land,	„	„	„ 5 „	15	„	„
			Zusammen	in 13 Gehöften	53	Stück Rindvieh getödtet bez. gestorben.	

Der Verlust beträgt 29 Stück Rindvieh weniger als im Berichtsjahre 1877/78. Die Einschleppung erfolgte einmal durch Ankauf von Vieh auf dem Berliner Schlachtviehmarkt, mehrfach durch Ankauf auf Märkten der Provinz; die Seuche verbreitete sich einige Male auf die Bestände nachbarlicher Gehöfte.

Im Kreise Ahaus, Reg.-Bez. Münster, sind ausserdem 8 aus Holland eingeschmuggelte Kühe, nachdem dieselben 7 Kälber geboren hatten, auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, 4 Kühe und 1 Kalb erwiesen sich bei der Section mit der Lungenseuche behaftet.

Die verhältnissmässig bedeutenden Verluste in der Provinz Hessen-Nassau vertheilen sich, wie die Tabelle Seite 37 zeigt, auf wenige Kreise.

Der Verlust an getödteten und gestorbenen Rindern beträgt 39 Stück mehr als im Berichtsjahre 1877/78. Die Einschleppung erfolgte vielfach durch Ankauf von Vieh aus verseuchten Gehöften, bez. auf den Märkten zu Giessen, Mainz und Frankfurt, einmal aus dem Magdeburgischen und im Kreise Rinteln angeblich aus Ostfriesland. Die Seuche brach einigemal bei neu angekauftem Vieh in früher verseucht gewesenen Gehöften aus und verbreitete sich öfter auf eine grössere Anzahl von Gehöften derselben Ortschaft. Die Impfung ist nur in dem verseuchten Gehöfte des Kreises Rinteln, anscheinend mit dem besten Erfolge für die Tilgung der Seuche ausgeführt, im Uebrigen

	Kreis.	1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Im Berichtsjahr gestorbene und getödtete Thiere.	
		verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.		
1	Fulda	1	3	4	30	3	5	1	1	39	Reg.-Bez. Cassel.
2	Gersfeld	3	4	13	13	11	17	7	11	45	
3	Hanau	—	—	—	—	2	3	1	16	19	
4	Hersfeld	—	—	—	—	—	—	1	15	15	
5	Rinteln	—	—	—	—	—	—	1	9	9	
		4	7	17	43	16	25	11	52	127	
1	Rheingau	4	30	—	—	—	—	—	—	30	Reg.-Bez. Wiesbaden.
2	Ober-Taunus ...	1	1	10	23	7	17	5	6	47	
3	Wiesbaden (Land)	5	13	6	12	15	16	7	15	56	
		10	44	16	35	22	33	12	21	133	

rurde zu demselben Zwecke meistens die Abschlachtung der vereuchten Bestände vorgenommen.

Der Verlust an getödteten und gestorbenen Rindern in der Rhein-rovinz beträgt 75 Stück Rindvieh mehr als im vorigen Berichtsjahr, on demselben entfallen 64 pCt. auf den Reg.-Bez. Düsseldorf, wie ie umstehende Tabelle zeigt.

Ueber die Einschleppung der Krankheit in die verseuchten Betände liefern die Tabellen zur Viehseuchen-Statistik nur ganz allgeneine Andeutungen. In den meisten Fällen sind wohl kranke oder och nicht vollständig durchgeseuchte Thiere auf den Märkten der 'rovinz oder von hausirenden Handelsleuten angekauft worden, einnal wurde die Krankheit durch eine aus Holland eingeschmuggelte Kuh und einmal durch Schlachtvieh aus dem Magdeburgischen einceschleppt.

Meistens trat die Krankheit unter kleinen Viehbeständen auf, velche behufs Tilgung der Krankheit in der Regel zeitig abgeschlachtet

	Kreis.	1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Im Berichtsjahr gestorbene und getödtete Thiere.	
		verseuchte Gehöfte	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte.	gestorbene und getödtete Thiere.	verseuchte Gehöfte	gestorbene und getödtete Thiere.		
1	Ahrweiler	—	—	—	—	—	—	1	10	10	Reg.-Bez. Coblenz.
2	Wetzlar	—	—	2	5	—	—	1	3	8	
		—	—	2	5	—	—	2	13	18	
1	Crefeld Stadt ...	2	8	3	14	1	1	—	—	23	Reg.-Bez. Düsseldorf.
2	Crefeld Land ...	—	—	2	23	2	8	—	—	31	
3	Gladbach	1	8	—	—	—	—	—	—	8	
4	Grevenbroich ...	1	1	—	—	—	—	—	—	1	
5	Kempen	2	10	7	22	1	6	—	—	38	
6	Neuss	3	8	1	2	1	1	1	3	14	
		9	35	13	61	5	16	1	3	115	
1	Bergheim	1	27	—	—	—	—	—	—	27	Reg.-Bez. Coeln.
2	Bonn	—	—	—	—	1	2	2	3	5	
3	Coeln Land	—	—	1	1	—	—	—	—	1	
4	Coeln Stadt	—	—	—	—	—	—	1	1	1	
		1	27	1	1	1	2	3	4	34	
1	Ottweiler	—	—	1	1	—	—	—	—	1	Reg.-Bez. Trier.
1	Heinsberg	1	1	—	—	—	—	—	—	1	Reg.-Bez. Aachen.
2	Juelich	1	9	—	—	—	—	—	—	9	
3	Malmedy	2	9	1	1	—	—	—	—	10	
		4	19	1	1	—	—	—	—	20	

wurden, in Nieder-Troisdorf, Kr. Bergheim, geschah dasselbe jedo auf polizeiliche Anordnung bei einer grösseren Heerde von 60 Stüc Die Impfung ist niemals ausgeführt worden. Im Kr. Wetzlar verl die Krankheit so gelinde, dass ein grosser Theil der ergriffenen Thie fast unmerklich durchseuchte.

Hervorgehoben zu werden verdient, dass die Krankheit im Reg Bez. Aachen, welcher während des vorigen Jahres der am stärkst

verseuchte der Rheinprovinz war (s. II. Bericht, S. 27), vollständig getilgt ist.

Die Verhältnisse der Einschleppung sind bei den einzelnen Provinzen ausführlich erörtert worden, so dass wir auf dieselben am Schluss nicht zurückzugreifen brauchen. Wir bemerken an dieser Stelle jedoch, dass die Fälle, in denen grosse Viehbestände auf polizeiliche Anordnung behufs Tilgung der Seuche getödtet wurden, gegen das vorhergehende Jahr häufiger geworden sind. Der Procentsatz der auf polizeiliche Anordnung in den einzelnen Quartalen getödteten Thiere im Verhältniss zu dem Gesammt-Bestande der verseuchten Gehöfte bewegt sich während der beiden Jahre 1877/79 meist zwischen 12,50 und 15, derselbe ist nur im ersten Quartal des letzten Jahres auf 21,50 gestiegen. Das statistische Material macht mitunter den Eindruck, dass zahlreiche Thiere auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden, welche voraussichtlich ganz unmerklich durchgeseucht sein würden und, ohne den Erfolg der Seuchentilgung zu gefährden, hätten am Leben bleiben können.

Abgesehen von der in Bergwitz, Kr. Wittenberg, getödteten Kuh (S. 34) wird über keinen Fall berichtet, in welchem bei einem auf polizeiliche Anordnung getödteten Rinde das Vorhandensein der Lungenseuche durch die Section nicht bestätigt wurde.

Ueber die Erfolge der Lungenseuche-Impfung, welche hauptsächlich in den Provinzen Sachsen und Posen ausgeführt wird, enthält auch das statistische Material des letzten Berichtsjahres sehr widersprechende Mittheilungen, welche theils die schnelle Tilgung der Lungenseuche ohne bedeutende Verluste lediglich der rechtzeitigen Impfung zuschreiben, theils der letzteren jeden Nutzen absprechen. In Kirchsteitz, Kr. Weissenfels, Reg.-Bez. Merseburg, erkrankten von 8 im 1. Quartal mit Erfolg geimpften Stück Rindvieh während des folgenden Quartals 2 heftig an der Lungenseuche. In Altscherbitz, Kr. Merseburg, wurden am 13. April 1878 63 Stück unmittelbar nach Constatirung der Seuche geimpft. Bis Ende des Quartals erkrankten noch hochgradig 13 Stück, welche getödtet wurden, und seuchte eine grössere Zahl unter geringfügigen Erscheinungen durch, trotzdem dass bei mehreren später hochgradig erkrankten Thieren an der Impfstelle eine deutliche Anschwellung eingetreten war. In Dreileben, Kr. Wolmirstedt, erkrankten 2 Kühe, welche 1/4 Jahr vorher mit vollem Erfolg geimpft worden waren.

In Betreff der Schwierigkeiten, welche sich einer Tilgung

der Lungenseuche entgegenstellen, können wir nur das S. 32 unseres zweiten Jahresberichtes Vorgetragene wiederholen.

Die nachstehende Tabelle stellt die von den Provinzial-bez.-Communalverbänden gezahlten Entschädigungen für auf polizeiliche Anordnung getödtete Rinder zusammen. Der besseren Vergleichung wegen sind die entsprechenden Beträge des vorigen Berichtsjahres hinzugefügt worden.

		Berichtsjahr 1877/78.		Berichtsjahr 1878/79.	
		Mark.	Pf.	Mark.	Pf.
1	Provinz Ostpreussen	6807	23	—	—
2	„ Westpreussen			2171	68
3	„ Brandenburg ausschliesslich Berlin	29371	78	83509	08
4	Stadt Berlin	—	—	—	—
5	Provinz Pommern	682	—	—	—
6	„ Posen	80113	20	48980	50
7	„ Schlesien	17663	99	13339	61
8	„ Sachsen	95586	97	73185	29
9	„ Schleswig-Holstein	—	—	512	—
10	„ Hannover	2299	20	20972	10
11	„ Westfalen	10363	16	6869	20
12	Reg.-Bez. Cassel	23388	60	23648	50
13	„ Wiesbaden ausschliesslich Frankf. a. M.	9351	50	29474	56
14	Stadt Frankfurt a. M.	—	—	—	—
15	Rheinprovinz	12310	11	54593	70
16	Hohenzollern'sche Lande	—	—	—	—
	Summa	287937	74	357256	22

Die Gesammtausgabe für Entschädigungen beträgt:

69318 M. 48 Pf. mehr als im Berichtsjahre 1877/78

12447 M. 92 Pf. „ „ „ „ 1876/77

und in den Provinzial-Bez.-Reg.-Bez.

Brandenburg	55137 M.	30 Pf.	
Schleswig-Holstein	512 „	— „	
Hannover*)	18672 „	90 „	
Cassel	259 „	90 „	
Wiesbaden	20123 „	6 „	
Rheinprovinz	42283 „	59 „	

*) Da in der Provinz Hannover 1878/79 5 Stück Rindvieh weniger gestorben bez. getödtet sind als im Jahre 1877/78, so liegt wohl ein Rechenfehler vor, und muss es oben in der Tabelle statt 2299 M. 20 Pfennig wahrscheinlich 22992 Mark heissen.

s im Berichtsjahre 1877/78. In allen übrigen Provinzen ist nahme der Entschädigungssummen, und zwar am stärksten in vinz Posen, eingetreten.

nachstehende Tabelle veranschaulicht die Einnahmen und n während des Berichtsjahres 1878/79 in den Provinzen, zur Bestreitung der Entschädigungen eine bestimmte Abgabe s Stück Rindvieh einziehen. Die Einnahmen sind nach dem ıbestande berechnet, welchen die Viehzählung am 10. Januar 1873 st (vergl. unseren zweiten Jahresbericht S. 31).

Provinz.	Abgabe f. d. Stück Rindvieh.	Einnahme		Ausgabe.		Bleibt noch zu decken.		Zum Reserve-fonds.	
	Pf.	Mark.	Pf.	Mark.	Pf.	Mark.	Pf.	Mark.	Pf.
eussen	5	49132	30	—	—	—	—	49132	30
preussen	5	21670	30	2171	68	—	—	19498	62
ıern	5	23434	90	—	—	—	—	23434	90
	5	28538	—	48980	50	20442	50	—	—
swig-Holstein	20	141762	40	512	—	—	—	141250	40
falen	10	56797	50	6869	20	—	—	49928	30
l	5	13621	80	23648	50	10026	70	—	—
baden	5	10318	85	29474	56	19155	71	—	—
ıprovinz	5	49131	55	74131	88	24998	33	—	—
nzollern'sche Lande	10	4718	30	—	—	—	—	4718	30

hin müssen Posen und Cassel etwa drei Viertel, die Rhein- etwa die Hälfte und Wiesbaden etwa das Doppelte des ge- hen Betrages einziehen, um die Entschädigungssumme zu decken. der folgenden Zusammenstellung versuchen wir ebenfalls nach hbestande, welchen die Zählung vom 10. Januar 1873 ergiebt, chnen, welche Beiträge in den übrigen Provinzen für jedes Rindvieh eingezogen werden müssen, um die Entschädigungs- zu bestreiten. Der Vergleichung wegen sind die für das Jahr 3 berechneten Beiträge hinzugefügt.

	Provinz.	Abgabe für das Stück Rindvieh 1877/78. Pfennige.	Abgabe für das Stück Rindvieh 1878/79. Pfennige.
1	Brandenburg	4,25	12,20
2	Schlesien	1,25	1,00
3	Sachsen...............	15,50	12,00
4	Hannover	0,25	3,00

Aus der Staatskasse ist im Jahre 1878/79 an Entschädigungen für getödtete lungenseucheverdächtige Rinder ungefähr ebensoviel gezahlt worden, wie im Jahre 1877/78, nämlich

	Provinz.	Berichtsjahr 1877/78. Mark.	Pf.	Berichtsjahr 1878/79. Mark.	Pf.
1	Ostpreussen	—	—	100	33
2	Westpreussen	—	—	173	33
3	Pommern	150	—	—	—
4	Posen	253	—	565	—
5	Schlesien	657	—	—	—
6	Sachsen	998	33	828	71
7	Westfalen.....................	290	—	264	—
8	Hessen-Nassau................	—	—	720	—
9	Rheinprovinz	221	—	—	—
	Summa..	2569	33	2651	37

4. Die Rotz-Wurmkrankheit.

Die Zusammenstellung S. 44 und 45 weist nach, dass die lgung der Rotz-Wurmkrankheit während des Berichtsjahres 1878/79 sentliche Fortschritte gemacht hat. Mit Ausnahme des 4. Quartals, welchem die Zahl der verseuchten Kreise 20 und die der gestorbenen z-wurmkranken Pferde 6 mehr als im gleichen Quartal 1877/78 trägt, bleiben alle Zahlen der Tabelle gegen die entsprechenden des hergegangenen Jahres mehr oder weniger bedeutend, und zwar am rksten während des 2. Quartals zurück; der Unterschied in den für ganze Jahr berechneten Gesammtzahlen ist sogar ein recht erlicher zu nennen. Die Zahl der verseuchten Kreise, Ortschaften l Gehöfte, sowie der erkrankten und getödteten Pferde nimmt irend des letzten Jahres vom 1. zum 3. Quartal stetig ab, steigt n im 4. gegen das dritte etwas an, ohne jedoch dieselbe Höhe, im ersten Quartal, zu erreichen.

Die Gesammtzahl der Pferde in den durch Rotz-Wurmkrankheit seuchten Gehöften betrug:

	Berichtsjahr 1877/78.	Berichtsjahr 1878/79.
Im ersten Quartal	3364	3117 Pferde,
„ zweiten „	4797	2625 „
„ dritten „	4386	2576 „
„ vierten „	2889	2541 „

im letzten Jahre mithin stetig abgenommen, und, da die Zahl der rankungen im 4. Quartal 1878/79 wieder etwas gestiegen ist, so s aus den Zahlen der verseuchten Bestände geschlossen werden, die Rotz-Wurmkrankheit während des letztgenannten Quartals iger oft als früher unter Pferdebeständen grösserer Güter aufgeen ist.

Frei von der Rotz-Wurmkrankheit während des ganzen Berichtses blieb nur der Landdr.-Bez. Aurich, keine Fälle dieser Krank- wurden beobachtet: während 2 Quartale in den Reg.- bez. Landdr.- . Stralsund, Stade, Osnabrück, Arnsberg, Sigmaringen, irend eines Quartals in den Reg.-Bez. Erfurt, Münster, Wieslen, Cöln und Coblenz.

Die in den einzelnen Quartalen und während des Berichtsjahres

Laufende Nummer.	Provinz.	Im ersten Quartal.							Im zweiten Quartal.							Im
		Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	Zahl der Kreise.
1	Ostpreussen ..	17	30	32	69	2	67	6	12	22	22	46	1	40	5	13
2	Westpreussen.	18	61	62	117	2	97	1	16	39	40	79	5	64	1	16
3	Brandenburg .	12	15	27	43	2	35	5	17	24	36	86	5	73	1	11
4	Pommern	12	18	20	46	2	44	1	13	20	20	44	1	30	2	10
5	Posen	23	52	58	105	6	95	3	22	55	57	112	4	102	2	16
6	Schlesien	33	55	63	100	7	85	5	30	46	47	68	6	56	4	24
7	Sachsen	14	24	26	39	—	27	5	7	11	12	19	—	11	4	8
8	Schleswig-Holstein	3	3	3	3	—	1	1	4	5	5	8	3	3	1	2
9	Hannover	8	14	16	32	3	26	1	6	9	11	21	3	16	1	7
10	Westfalen ...	5	6	6	7	—	6	—	4	4	4	4	—	3	1	4
11	Hessen-Nassau	6	10	10	15	5	10	—	2	2	2	2	—	2	—	5
12	Rheinprovinz .	12	15	20	39	5	32	2	13	14	14	17	—	15	2	13
13	Hohenzollernsche Lande .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	—	1
	Summa	163	303	343	615	34	525	30	147	252	271	507	28	416	24	130
	Im Berichtsjahr 1877/78	174	320	368	788	37	637	55	187	376	421	823	36	686	65	155
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	weniger	11	17	25	173	3	112	25	40	124	150	316	8	270	41	25

tal.		Im vierten Quartal.							Im Berichtsjahr				Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke, in denen die Rotz-Wurmkrankheit nicht beobachtet wurde, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.
auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	erkrankt.	gestorben.	auf polizeiliche Anordnung getödtet.	auf Veranlassung der Besitzer getödtet.	
30	3	13	18	18	43	3	37	2	182	8	174	16	
53	1	15	37	40	75	2	70	2	331	12	284	5	
48	11	17	32	43	97	6	85	6	288	16	241	23	
22	—	12	14	14	34	3	29	3	155	8	125	6	Stralsund 3. 4. Quartal.
03	3	20	43	46	92	4	84	2	413	18	384	10	
60	11	31	43	43	78	5	62	6	320	21	263	26	
14	1	13	16	18	27	3	11	5	100	3	63	15	Erfurt 4. Quartal.
—	3	1	1	1	1	—	1	—	16	4	5	5	
15	—	6	7	7	14	2	9	1	85	11	66	3	Stade 1. 2. Quartal. Osnabrück 2. 3. Quartal. Aurich 1. 2. 3. 4. Quartal.
4	1	3	3	4	4	—	4	—	22	2	17	2	Münster 1. Quartal. Arnsberg 2. 4. Quartal.
7	2	7	11	13	21	1	18	4	47	6	37	6	Wiesbaden 2. Quartal.
21	2	11	12	13	21	1	16	4	112	13	84	10	Coeln 1. Quartal. Coblenz 4. Quartal.
1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	Sigmaringen 1. 4. Quart.
78	38	149	237	260	507	30	426	35	2073	122	1745	127	
33	53	129	256	285	631	24	543	38	2963	138	2499	211	
—	—	20	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	
55	15	—	19	25	124	—	117	3	890	16	754	84	

gestorbenen und getödteten Pferde zusammengerechnet vertheilen sich in abgerundeten Procentsätzen, wie folgt, auf die verschiedenen Provinzen.

		Erstes Quartal.	Zweites Quartal.	Drittes Quartal.	Viertes Quartal.	Im Berichtsjahr.
		pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
1	Ostpreussen	13,50	9,75	7,50	8,50	9,80
2	Westpreussen	17,00	15,00	12,50	15,10	14,90
3	Brandenburg	7,00	17,00	13,75	19,75	14,40
4	Pommern	7,75	7,00	5,25	6,75	6,70
5	Posen	16,75	28,00	26,50	18,00	21,00
6	Schlesien	16,50	14,00	16,25	15,00	15,40
7	Sachsen	5,50	3,25	3,25	4,75	4,20
8	Schleswig-Holstein ..	0,50	1,50	1,00	0,20	0,80
9	Hannover	5,00	4,25	3,75	2,25	3,90
10	Westfalen	1,00	0,75	1,50	0,80	1,20
11	Hessen-Nassau	2,50	0,50	2,00	4,80	2,30
12	Rheinprovinz	7,00	3,75	6,50	4,10	5,30
13	Hohenzollern'sche Lande	0,00	0,25	0,25	0,00	0,10
		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Die vorstehende Berechnung zeigt, dass die Rotz-Wurmkrankheit nur in den östlichen Grenzprovinzen und in der Provinz Brandenburg eine erhebliche Verbreitung erlangt und bedeutende Verluste im Gefolge gehabt, sowie dass der Procentsatz nur in der Provinz Brandenburg gegen Ende des Berichtsjahres auffällig zugenommen hat. In Ostpreussen, Posen, Hannover und in der Rheinprovinz nimmt der Procentsatz bis zum 4. Quartal etwas ab, in den übrigen Provinzen bewegt sich der letztere während der einzelnen Quartale zwischen engen Grenzen.

Die Zahl der in Ostpreussen beobachteten Rotz-Wurmfälle hat gegen das vorhergegangene Jahr um 290 abgenommen, in den Kreisen Braunsberg, Friedland, Labiau, Ortelsburg, Reg.-Bez. Königsberg und Pillkallen, Reg.-Bez. Gumbinnen, in welchen 1877/78 zusammen 64 Pferde gestorben sind oder getödtet wurden, ist während des Berichtsjahres kein Fall der Krankheit beobachtet worden. Frei von dem Rotz-Wurm blieben 4 Kreise im Reg.-Bez. Königsberg und 7 Kreise im Reg.-Bez. Gumbinnen.

Kreis.	Verseuchte Pferdebestände 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
nstein	1	1	1	—	4	5	1	—	10	15	Reg.-Bez.
Eylau	1	1	—	—	3	4	—	—	7	5	Königsberg.
hhausen	2	1	—	1	18	3	—	4	25	46	
lauen	3	3	2	—	8	6	12	—	26	—	
igenbeil	1	—	—	—	1	—	—	—	1	4	
sberg	—	—	1	1	—	—	3	2	5	—	
Holland	—	—	1	—	—	—	3	—	3	16	
igsberg (Stadt)	1	1	—	1	1	3	—	4	8	13	
igsberg (Land)	2	3	—	2	3	5	—	5	13	74	
iel	1	1	—	—	1	1	—	—	2	40	
rungen	2	3	3	2	4	6	4	2	16	28	
lenburg	4	5	3	—	5	10	4	—	19	39	
iode	2	1	1	2	4	1	1	2	8	48	
enburg	2	—	1	—	6	—	3	—	9	9	
ssel	1	—	—	—	3	—	—	—	3	6	
ilau	2	—	1	—	2	—	1	—	3	4	
Summa	25	20	14	9	63	44	32	19	158	347	
erburg	—	1	1	—	—	1	1	—	1	50	Reg.-Bez.
tehmen	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—	Gumbinnen.
ibinnen	—	—	—	2	—	—	—	11	11	—	
erburg	1	—	—	1	1	—	—	2	3	1	
innisburg	2	—	—	—	7	—	—	—	7	1	
zko	—	—	—	1	—	—	—	3	3	14	
nit	—	—	—	1	—	—	—	2	2	—	
iburg	4	1	—	1	4	1	—	1	6	8	
it	—	—	1	2	—	—	1	4	5	3	
Summa	7	2	3	8	12	2	3	23	40	77	

einigen Kreisen des Reg.-Bez. Königsberg finden sich noch tzstationen, in denen die Krankheit notorisch seit vielen Jahren t und oftmals nach längeren Zwischenzeiten wieder von Neuem ht. Mehrfach haben, um die Tilgung des Rotzes zu ermög- die Restbestände solcher Rotzherde bis auf das letzte Pferd t werden müssen, z. B. in

Palmniken, Kreis Fischhausen, 15 Pferde.
Dwillin, „ Gerdauen 12 „

In Cumehnen, einer alten Rotzstation des Kreises Fischhausen, brach die Krankheit nach einem achtmonatlichen Zwischenraum wieder mit Heftigkeit aus nnd wird voraussichtlich auch der ganze Restbestand der Pferde dieses Gutes getödtet werden müssen.

Die Rotz-Wurmkrankheit wurde bei einer grösseren Anzahl kurz vorher angekaufter Pferde bez. bei Pferden auf Märkten oder öffentlichen Landstrassen constatirt. Die Anzeige wird oft sehr verspätet geleistet oder auch wohl unterlassen; die Thatsache, dass vielfach in demselben Bestande verhältnissmässig zahlreiche Pferde gleich bei der ersten Untersuchung rotzkrank befunden wurden, lässt wenigstens vermuthen, dass die Anzeige des Ausbruchs erst nach längerem Zögern erfolgt sein muss. Ein Ausbruch im Kreise Heilsberg kam dadurch zur Kenntniss der Behörden, dass der Besitzer versuchte seine beiden rotzkranken Pferde einem Abdecker zu verkaufen.

Abgesehen von dem Ausbruche in dem Kreise Gumbinnen blieben die Fälle von Rotz-Wurmkrankheit im Reg.-Bez. Gumbinnen mehr oder weniger vereinzelt. In dem alten Seuchenherde zu Pristanin, Kreis Angerburg, ist der Rotz nunmehr vollständig getilgt. Im Kreise Gumbinnen, welcher seit mehreren Jahren ganz frei von der Rotzkrankheit geblieben war, wurde die letztere bei einem Pferde festgestellt und erst hierdurch ermittelt, dass der Rotz unter den Pferden eines Bruders des Besitzers seit lange herrschte. Von 33 Pferden dieses Gutes sind 11 getödtet und 10 davon bei der Section rotzkrank befunden worden. Dep.-Th. Kühnert glaubt behaupten zu dürfen, dass sich der Ansteckungsstoff in einem nicht desinficirten Stalle seit dem Jahre 1872 wirkungsfähig erhalten und den Ausbruch der Rotzkrankheit im 4. Quartal des Berichtsjahres vermittelt hat — ?? —. Denn gerade diejenigen Pferde waren erkrankt, welche in dem betreffenden aus Holzwerk und porösen Lehmwänden erbauten Stall gestanden hatten, und eine anderweitige Gelegenheit zur Infection war auch durch die sorgsamsten Nachforschungen nicht zu ermitteln.

Vier in Ostpreussen rotzkrank befundene Pferde stammten aus Polen.

Vielfach macht sich in Ostpreussen eine Agitation unter den Landwirthen zu Gunsten der Tödtung aller verdächtigen, d. h. auch derjenigen Pferde bemerklich, welche gar keine Krankheitserscheinungen zeigen, sondern lediglich der Ansteckung ausgesetzt gewesen sind.

Mit Ausnahme der Stadt Danzig, welche 1877/78 sechs Pferde

erlor, ist kein Kreis in **Westpreussen** frei von der Rotz-Wurmrankheit geblieben, die Zahl der Fälle beträgt 140 weniger als 877/78 und hat, wie die nachstehende Tabelle zeigt, gerade in den ährend des vorhergehenden Jahres am stärksten verseuchten Kreien erheblich abgenommen.

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände.				Getödtete und gestorbene Pferde.					Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
		1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.		
1	Berent	1	1	1	1	2	1	1	2	6	14	Reg.-Bez. Danzig.
2	Carthaus	—	—	1	1	—	—	2	1	3	11	
3	Danzig (Land)	5	1	1	1	6	1	1	3	11	59	
4	Elbing	3	2	2	—	5	2	2	—	9	1	
5	Marienburg	3	2	—	—	8	9	—	—	17	29	
6	Neustadt	2	2	2	—	2	2	2	—	6	6	
7	Pr. Stargard	10	5	2	3	14	9	7	6	36	36	
	Summa	24	13	9	6	37	24	15	12	88	156	
1	Conitz	1	—	—	—	1	—	—	—	1	25	Reg.-Bez. Marienwerder
2	Dt. Crone	1	5	2	—	1	11	4	—	16	6	
3	Culm	3	—	—	5	4	—	—	7	11	55	
4	Flatow	—	1	—	1	—	1	—	3	4	1	
5	Graudenz	3	5	2	6	3	10	2	9	24	17	
6	Loebau	3	4	2	1	4	6	2	1	13	4	
7	Marienwerder	1	3	4	3	2	6	11	5	24	18	
8	Rosenberg	3	1	1	1	3	1	1	1	6	27	
9	Schlochau	3	—	2	1	3	—	4	1	8	26	
10	Schwetz	—	1	—	—	—	1	—	—	1	12	
11	Strassburg	9	2	1	3	20	7	1	4	32	48	
12	Stuhm	5	1	1	2	12	1	6	2	21	64	
13	Thorn	2	1	2	7	3	2	7	23	35	50	
14	Tuchel	4	—	3	4	7	—	4	6	17	26	
	Summa	38	24	20	34	63	46	42	62	213	379	

Im Reg.-Bez. **Danzig** machte sich die Verminderung der Rotzerkrankungen namentlich in den Kreisen Danzig (Land) und Marienburg, welche bisher zu den am meisten verseuchten des ganzen Staates gehörten, auffällig bemerklich. Dagegen herrscht die Rotzkrankheit noch ziemlich stark im Kreise Pr. Stargard, auf welchen allein 41 pCt. sämmticher Rotzfälle des Reg.-Bez. entfallen. In dem Kreise existiren mehr-

fach alte Rotzherde auf grösseren Gütern, dieselben gelangen erst sehr allmählich, nicht selten erst in Folge sehr eingehender Localrecherchen zur Kenntniss der Behörden.

Für den Reg.-Bez. Marienwerder gilt Alles, was S. 47 in Betreff des Reg.-Bez. Königsberg vorgetragen worden ist. Die Zahl alter Rotzstationen unter den Pferdebeständen grösserer Güter ist erheblich; die Krankheit trat in solchen Beständen häufig nach einer auffällig langen Zeit, in welcher die Pferde vollständig gesund erschienen, wieder auf; — in Marienfelde, Kreis Schlochau z. B. nach Ablauf von $2\frac{1}{2}$ Jahren — oder es erkrankte fast gleichzeitig eine grössere Zahl von Pferden — in Gostkowo, Kreis Thorn, wurden von 32 Pferden 11 auf polizeiliche Anordnung getödtet. In Lichtfelde, Kreis Stuhm sind von den ursprünglich vorhanden gewesenen 21 Pferden nach siebenjährigem Herrschen des Rotzes nur 2 übrig geblieben. In Wilhelmshof, Kreis Culm, bestand die Sperre seit dem 31. Januar 1877, die letzte Tödtung hatte am 21. Mai 1877 stattgefunden, am 15. April 1878 brach die Rotzkrankheit von Neuem aus, von den ursprünglich vorhandenen 30 Pferden sind nur 9 übrig geblieben. Diese Verhältnisse gaben — ebenso wie im Reg.-Bez. Königsberg — nicht selten Anlass, dass die Observation von der Ansteckung verdächtigen Pferden über die Minimalzeit von 3 Monaten verlängert wnrde.

Mehrfach soll die Infection der später rotzkrank befundenen Pferde auf Reisen erfolgt sein, zweimal wurde die Rotzkrankheit bei Pferden hausirender Handelsleute und einmal in einer Rossschlächterei ermittelt.

Die Steigerung der Zahl der Rotzfälle in der Provinz Brandenburg um 16 gegen das vorhergegangene Jahr entfällt allein auf den Reg.-Bez. Potsdam, in welchem nur die beiden Kreise Beeskow-Storkow und Jüterbog-Luckenwalde frei von der Rotzkrankheit blieben. Diese Kreise hatten an derselben im Jahre 1877/78 zusammen 3 Pferde verloren. Die bedeutendste Zunahme der Rotzerkrankungen wurde in den Kreisen Ober-Barnim, West-Havelland, Prenzlau, West-Priegnitz und Templin beobachtet und ist namentlich durch die starke Verseuchung zweier Güter im Kreise Prenzlau, sowie je eines Gutes in den Kreisen Ober-Barnim und Templin bedingt worden. Diese Güter sind als alte Rotzstationen zu bezeichnen, welche erst im Laufe des Berichtsjahres aufgedeckt wurden, der auf dieselbe entfallende Verlust beträgt über ein Viertel sämmtlicher im Reg.-Bez. getödteten und gestorbenen Pferde. In Battin, Kreis Prenzlau, ist schliesslich der noch 8 Pferde zählende Restbestand auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, die Pferde hatten während

des Lebens keine Krankheitserscheinungen gezeigt, erwiesen sich bei der Section jedoch rotzkrank.

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände.				Getödtete und gestorbene Pferde.					Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
		1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.		
1	Angermünde	—	2	—	—	—	2	—	—	2	—	Reg.-Bez. Potsdam.
2	Nieder-Barnim	2	1	1	3	7	1	2	6	16	29	
3	Ober-Barnim	—	2	—	3	—	2	—	12	14	1	
4	Ost-Havelland	1	4	1	2	1	6	1	3	11	9	
5	West-Havelland	—	2	1	1	—	5	2	4	11	3	
6	Potsdam Stadt	1	—	1	2	1	—	1	2	4	1	
7	Prenzlau	2	2	2	4	4	12	3	17	36	10	
8	Ost-Priegnitz	—	—	—	3	—	—	—	5	5	13	
9	West-Priegnitz	1	2	5	6	2	3	9	12	26	5	
10	Ruppin	1	1	1	1	2	1	1	1	5	6	
11	Teltow	3	1	4	1	3	1	8	2	14	14	
12	Templin	1	1	1	1	1	10	2	1	14	3	
13	Zauch-Belzig	—	—	—	1	—	—	—	2	2	7	
	Summa ..	12	18	17	28	21	43	29	67	160	101	
1	Calau	—	1	—	—	—	1	—	—	1	7	Reg.-Bez. Frankfurt.
2	Frankfurt Stadt	—	2	—	1	—	2	—	1	3	1	
3	Koenigsberg i. N. ..	1	1	1	1	3	9	8	6	26	22	
4	Landsberg	—	1	—	—	—	1	—	—	1	2	
5	Lebus	—	—	—	2	—	—	—	4	4	3	
6	Luckau	1	1	—	1	1	1	—	2	4	6	
7	Zuellichau	1	1	—	—	1	1	—	—	2	2	
	Summa ..	3	7	1	5	5	15	8	13	41	43	
	Berlin	12	11	15	10	16	21	25	17	79	97	

Mehrfach wurde ein erneuter Ausbruch der Rotzkrankheit in früher verseucht gewesenen Beständen nach längeren Zwischenzeiten — zweimal nach 2 Jahren und einmal nach 4 Monaten — beobachtet, und auch bei den unter Observation gestellten der Ansteckung verdächtigen Pferden folgten die einzelnen Erkrankungen häufig in Zwischenzeiten von über 3 Monaten.

Die Anzeigen der Rotzausbrüche geschahen nicht selten erst nach längerem Zögern, und nachdem die Pferde Wochen hindurch isolirt gehalten waren. Aus diesem Grunde wurden mitunter gleich bei der ersten amtlichen Untersuchung alle oder verhältnissmässig viele Pferde desselben Gehöftes rotzkrank befunden. Die 12 während des 4. Quartals im Kreise West-Priegnitz auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde bildeten den ganzen Bestand von 6 Gehöften in 5 Ortschaften.

Bei kurz vorher angekauften Pferden ist die Rotzkrankheit nur in wenigen Fällen constatirt worden.

Die Zahl der Rotzfälle im Reg.-Bez. Frankfurt bleibt erheblich gegen die des vorhergegangenen Jahres zurück, in 12 Kreisen kam die Krankheit gar nicht vor, unter diesen befinden sich die Kreise Arnswalde, Cottbus, Crossen, Ost-Sternberg, Soldin, Sorau und Spremberg, welche 1877/78 zusammen 20 Pferde verloren hatten. Etwa 2/3 sämmtlicher Rotzerkrankungen entfallen auf den Kreis Königsberg, in einem Gute desselben wurden von 25 Pferden Bestand 14, in einem zweiten von 58 Pferden 12 auf polizeiliche Anordnung getödtet. Die übrigen Fälle kamen vereinzelt in kleinen Beständen des Reg.-Bez. vor.

In Berlin wurden 18 Pferde weniger als während des vorhergegangenen Jahres rotzkrank befunden, die Verheimlichung der Krankheit kommt auch hier noch mitunter vor, vier rotzkranke Pferde wurden herrenlos auf der Strasse angetroffen, je eines auf der letzteren bez. auf dem Charlottenburger Markt und 19 auf der Rossschlächterei ermittelt.

Die Zahl der Rotzerkrankungen in der Provinz Pommern beträgt 5 weniger als während des vorhergegangenen Jahres. Zahlreiche Fälle kamen bei solchen Pferden vor, welche kurz vorher angekauft worden und zum Theil durch viele Hände gegangen waren, oder die Krankheit wurde von den angekauften auf Pferde des alten Bestandes übertragen. Ein Droschkenkutscher in Stettin verlor auf diese Weise seine sämmtlichen 4 Pferde.

Im Reg.-Bez. Stettin blieben 4 Kreise frei von der Rotz-Wurmkrankheit, unter denselben die Kreise Naugard und Usedom-Wollin, welche 1877/78 zusammen 5 Pferde verloren hatten. In der Posthalterei zu Greifenberg brach die Krankheit nach Ablauf eines halben Jahres von Neuem aus.

Der Reg.-Bez.- Cöslin ist noch nicht frei von alten Rotzherden, in denen die Krankheit mitunter nach längeren Intervallen wieder ausbricht, namentlich finden sich solche ältere Rotzstationen in den

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
1	Anclam	—	—	—	2	—	—	—	2	2	1	Reg.-Bez. Stettin.
2	Demmin	—	—	1	1	—	—	4	2	6	—	
3	Greifenberg	3	2	—	—	3	5	—	—	8	7	
4	Greifenhagen	—	1	1	1	—	1	1	3	5	—	
5	Pyritz	1	—	2	1	1	—	4	2	7	8	
6	Randow	—	3	1	—	—	3	2	—	5	8	
7	Saatzig	1	—	—	—	1	—	—	—	1	6	
8	Stettin Stadt	2	1	—	—	5	1	—	—	6	20	
9	Ueckermünde	2	1	—	1	3	1	—	1	5	3	
	Summa ..	9	8	5	6	13	11	11	10	45	53	
1	Belgard	1	3	—	1	4	9	—	2	15	11	Reg.-Bez. Coeslin.
2	Bublitz	1	1	—	1	1	1	—	13	15	8	
3	Buetow	—	—	—	2	—	—	—	2	2	—	
4	Coeslin	1	1	1	1	1	1	2	2	6	3	
5	Dramburg	—	—	1	—	—	—	4	—	4	3	
6	Lauenburg	2	2	1	1	6	3	1	4	14	3	
7	Neu-Stettin	1	1	2	—	1	1	3	—	5	1	
8	Rummelsburg	—	1	1	—	—	1	1	—	2	—	
9	Schievelbein	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	
10	Schlawe	2	2	2	1	3	3	2	1	9	19	
	Summa ..	8	11	8	8	16	19	13	25	73	48	
1	Greifswald	—	1	—	—	—	3	—	—	3	—	Reg.-Bez. Stralsund.
2	Ruegen	2	—	—	—	18	—	—	—	18	25	
	Summa ..	2	1	—	—	18	3	—	—	21	25	

Kreisen Belgard und Lauenburg, welche demgemäss auch bedeutende Verluste erlitten. In Curow, einer Rotzstation des Kreises Lauenburg, beantragte der Besitzer die Tödtung eines Restbestandes von 8 Pferden unter Verzichtleistung auf Entschädigung für die bei der Section nicht rotzkrank befundenen Pferde; bei 4 derselben wurde das Vorhandensein des Rotzes durch die Section nicht bestätigt. Die Rotzkrankheit kam öfter bei den Pferden solcher Händler vor, welche aus dem Verkaufe geringwerthiger Pferde ein Geschäft machen und wurde selbst

von grösseren Besitzern mitunter arg vernachlässigt. In Bienenhof, Kreis Bublitz, constatirte der beamtete Thierarzt die Rotzkrankheit am 6. Januar und bis zum 1. April war der ganze Bestand von 13 Pferden theils gestorben, theils getödtet worden. In einem Falle ist die Rotzkrankheit durch Ankauf eines Pferdes aus Ostpreussen eingeschleppt worden. Dieselbe herrschte längere Zeit unter den Pferden der Posthalterei in Neu-Stettin.

Frei von der Rotzkrankheit blieben die Kreise Colberg-Cörlin, und Stolp, welche 1877/78 zusammen 12 Pferde verloren hatten.

In Polkwitz, Kreis Rügen, war die Rotzkrankheit am 6. September 1875 unter einem Bestande von 36 Pferden constatirt worden. Nachdem von den letzteren im Laufe der Zeit 18 Pferde getödtet worden waren, ordnete die Landespolizei-Behörde im ersten Quartal die Tödtung des Restbestandes von 17 Pferden an, bei 3 der letzteren wurde die Rotzkrankheit durch die Section nicht bestätigt. Ausserdem wurde fast gleichzeitig durch die Tödtung eines Pferdes in Garz ein zweiter seit Mai 1877 bestehender Rotzherd getilgt. Seitdem ist die bisher stark verseuchte Insel Rügen dauernd frei von der Rotzkrankheit geblieben. Der abgesehen von Rügen einzige Ausbruch der Rotzkrankheit im Reg.-Bez. Stralsund betraf die sämmtlichen 3 Pferde eines Besitzers im Kreise Greifswald.

In der am stärksten verseuchten Provinz Posen blieben frei von der Rotz-Wurmkrankheit: der Kreis Kroeben, welcher zusammen mit Fraustadt einen kreisthierärztlichen Bezirk bildet und 1877/78 sechs Pferde verloren hatte und die Stadt Bromberg, in welcher während des vorhergegangenen Jahres 1 Pferd auf polizeiliche Anordnung getödtet worden war.

Ein bedeutender Theil der Rotzerkrankungen entfällt auf Pferdebestände grösserer Güter, unter denen der Rotz früher mehr oder weniger verbreitet geherrscht hatte und oft nach längeren Zwischenzeiten — mitunter nach 12 bis 18 Monaten — Neuausbrüche erfolgten oder auf kurz vorher angekaufte Pferde. Ebenso ist eine namhafte Anzahl rotzkranker Pferde auf Märkten ermittelt worden. Mehrfach wurde die Rotzkrankheit aus Polen eingeschleppt oder trat bei solchen Pferden auf, welche zu Reisen in Polen benutzt worden waren. Sieben einem russischen Unterthanen gehörende, im Kreise Adelnau getödtete rotzkranke Pferde sind in die Tabelle nicht aufgenommen worden.

Die Zahl der getödteten und gestorbenen Pferde im Reg.-Bez. Posen hat sich im Ganzen gegen das vorhergehende Jahr wenig ge-

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
1	Adelnau	1	1	—	—	4	1	—	—	5	7	Reg.-Bez. Posen.
2	Birnbaum	3	1	—	—	3	2	—	—	5	—	
3	Bomst	1	2	—	1	1	2	—	2	5	—	
4	Buk	1	1	2	1	1	1	5	1	8	22	
5	Fraustadt	1	3	—	—	1	3	—	—	4	1	
6	Kosten	2	5	3	2	2	5	3	2	12	34	
7	Krotoschin	1	—	—	—	1	—	—	—	1	29	
8	Meseritz	—	1	1	2	—	1	2	2	5	11	
9	Obornik	3	4	6	4	7	12	16	16	51	26	
10	Pleschen	4	8	6	4	11	33	16	7	67	6	
11	Posen Stadt	2	—	—	2	7	—	—	3	10	8	
12	Posen Land	3	3	—	1	5	7	—	5	17	44	
13	Samter	1	1	2	6	1	1	2	7	11	8	
14	Schildberg	2	—	2	3	3	—	7	8	18	16	
15	Schrimm	1	2	1	2	1	2	2	2	7	13	
16	Schroda	4	2	—	—	6	2	—	—	8	4	
17	Wreschen	—	1	2	3	—	1	2	5	8	10	
	Summa	30	35	25	31	54	73	55	60	242	239	
1	Bromberg Land	4	5	5	1	11	12	21	2	46	45	Reg.-Bez. Bromberg.
2	Czarnikau	5	2	—	1	5	2	—	1	8	8	
3	Gnesen	1	3	2	1	1	3	3	1	8	23	
4	Inowraclaw	5	3	2	3	7	4	3	5	19	145	
5	Kolmar	—	2	1	1	—	3	1	1	5	4	
6	Mogilno	3	3	1	1	3	3	1	3	10	37	
7	Schubin	1	—	2	1	1	—	5	3	9	35	
8	Wirsitz	1	1	2	—	1	1	6	—	8	—	
9	Wongrowiec	6	3	4	6	21	7	15	14	57	42	
	Summa	26	22	19	15	50	35	55	30	170	339	

ändert. Die bedeutende Steigerung dieser Zahl in den Kreisen Obornik und Pleschen wird durch die Abnahme der Rotzfälle in den 1877/78 stark verseucht gewesenen Kreisen Buk, Kosten, Krotoschin und Landkreis Posen fast vollständig ausgeglichen. Der Kreis Obornik ist reich an alten Rotzherden, über die Ursachen der bedeutenden Zahl von Erkrankungen im Kreise Pleschen wird nicht berichtet. Die Anzeigen erfolgten häufig sehr verspätet, in Folge dessen fanden sich vielfach in denselben Beständen zahlreiche kranke Pferde, und bei Section der letzteren

Veränderungen, welche mit Sicherheit auf ein langes, mitunter Jahre langes Bestehen der Rotzkrankheit zu schliessen berechtigen.

Die bedeutende Abnahme der Rotz-Wurmkrankheit im Reg.-Bez. Bromberg ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die Tilgung der Krankheit im Kreise Inowraclaw, welcher bisher als der am stärksten verseuchte des ganzen Staates bezeichnet werden musste, nahezu gelungen ist. Die Zahl der in diesem Kreise getödteten und gestorbenen Pferde betrug 1876/77 108, 1877/78 145 und sank im Berichtsjahre bis auf 19. Dahingegen ist der Verlust durch die Rotzkrankheit im Landkreise Bromberg während der beiden letzten Jahre fast derselbe geblieben und im Kreise Wongrowiec stetig gewachsen. Die Tilgung der Rotzkrankheit in den alten Stationen dieser beiden Kreise dürfte wohl die Anwendung besonderer Massregeln erforderlich machen. In Friedrichshof und Schokken, Kreis Wongrowiec, haben schliesslich sämmtliche Pferde der verseuchten Bestände und auf dem Gute Neuheim, Kreis Bromberg, 18 Pferde getödtet werden müssen. Auch Ogrzanowo, Kreis Schubin, wird als ein Rotzherd bezeichnet, welcher dadurch entstanden ist, dass die erkrankenden Pferde Jahre lang getödtet wurden, ohne dass eine Anzeige oder eine amtliche Constatirung erfolgte.

Die Zahl der in Schlesien gestorbenen und getödteten Pferde beträgt im Ganzen 18 weniger als während des vorhergegangenen Berichtsjahres, in den Reg.-Bez. Breslau und Liegnitz macht sich eine geringe Abnahme, im Reg.-Bez. Oppeln eine geringe Vermehrung der Rotzfälle bemerklich. Wie die Tabelle S. 57 bei Vergleichung der Zahlenangaben über die verseuchten Gehöfte und die getödteten und gestorbenen Pferde zeigt, erlangte die Rotzkrankheit, welche meistens in kleinen Beständen auftrat, nur ganz ausnahmsweise eine weitere Verbreitung in dem Seuchengehöft.

Von den 24 Kreisen des Reg.-Bez. Breslau blieben unverseucht: Habelschwerdt, welcher Kreis 1877/78 4 Pferde verloren hatte, Münsterberg und Neurode. Die zahlreichsten Rotzerkrankungen entfallen auf den Stadt- und Landkreis Breslau, in Betreff der Stadt wird berichtet, dass der Rotz fast durchweg bei Pferden von Droschkenbesitzern und ausserdem bei 5 von auswärts eingeführten Pferden auf der Rossschlächterei constatirt wurde. Zahlreiche einzelne Rotzfälle in den verschiedenen Kreisen werden auf Infection der Pferde unterwegs bei Reisen, namentlich in Böhmen, zurückgeführt. Ein ganzer Bestand von

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
1	Breslau Stadt	8	1	3	1	9	1	4	2	16	17	Reg.-Bez. Breslau.
2	Breslau Land	2	2	3	1	4	4	4	3	15	21	
3	Brieg	1	3	1	1	1	6	1	1	9	4	
4	Frankenstein	2	—	—	—	7	—	—	—	7	3	
5	Glatz	—	1	—	—	—	1	—	—	1	13	
6	Guhrau	1	—	1	—	1	—	2	—	3	10	
7	Militsch	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	
8	Namslau	—	2	—	—	—	3	—	—	3	2	
9	Neumarkt	1	—	—	1	1	—	—	1	2	10	
10	Nimptsch	—	—	—	1	—	—	—	3	3	1	
11	Oels	—	3	2	—	—	3	7	—	10	10	
12	Ohlau	1	—	1	—	1	—	1	—	2	2	
13	Reichenbach	—	—	2	1	—	—	3	1	4	5	
14	Schweidnitz	—	2	1	2	—	3	1	3	7	6	
15	Steinau	1	1	—	1	6	1	—	2	9	1	
16	Strehlen	—	1	—	—	—	4	—	—	4	—	
17	Striegau	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	
18	Trebnitz	1	1	3	1	2	1	7	1	11	10	
19	Waldenburg	2	—	—	2	2	—	—	2	4	12	
20	Wartenberg	1	1	1	—	1	1	1	—	3	2	
21	Wohlau	2	1	—	2	2	1	—	2	5	5	
	Summa ..	25	20	19	15	39	30	32	22	123	138	
1	Bolkenhayn	—	—	1	1	—	—	1	1	2	5	Reg.-Bez. Liegnitz.
2	Bunzlau	2	—	—	1	2	—	—	1	3	3	
3	Freystadt	1	1	—	—	1	1	—	—	2	—	
4	Glogau	2	—	1	—	2	—	1	—	3	3	
5	Goldberg-Haynau	2	1	—	—	3	2	—	—	5	6	
6	Grünberg	—	3	—	—	—	3	—	—	3	4	
7	Hirschberg	—	—	—	1	—	—	—	1	1	4	
8	Hoyerswerda	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	
9	Jauer	—	—	1	—	—	—	2	—	2	1	
10	Landeshut	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	
11	Lauban	1	—	—	1	1	—	—	4	5	4	
12	Liegnitz Stadt	—	—	—	1	—	—	—	2	2	2	
13	Liegnitz Land	—	1	—	—	—	2	—	—	2	3	
14	Loewenberg	—	-	—	1	—	—	—	1	1	7	
15	Lueben	2	—	—	1	5	—	—	1	6	1	
	Summa ..	10	7	3	8	14	9	4	12	39	43	

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände.				Getödtete und gestorbene Pferde.					Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
		1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.		
1	Beuthen	7	6	—	1	7	7	—	4	18	20	Reg.-Bez. Oppeln.
2	Cosel	1	—	2	1	1	—	5	1	7	6	
3	Creuzburg	—	1	1	2	—	3	7	9	19	1	
4	Falkenberg	1	—	—	—	2	—	—	—	2	—	
5	Kattowitz	2	2	—	—	2	2	—	—	4	5	
6	Leobschütz	—	1	—	1	—	1	—	2	3	11	
7	Lublinitz	1	1	—	—	2	2	—	—	4	3	
8	Neisse	2	—	5	2	2	—	6	4	12	11	
9	Neustadt	—	2	1	1	—	2	3	1	6	5	
10	Oppeln	1	—	1	1	1	—	1	1	3	4	
11	Pless	—	1	1	1	—	1	2	2	5	6	
12	Ratibor	—	1	1	—	—	2	2	—	4	11	
13	Rosenberg	—	—	3	—	—	—	8	—	8	1	
14	Rybnik	3	1	1	5	6	1	2	10	19	9	
15	Gr. Strehlitz	4	1	—	2	8	3	—	4	15	13	
16	Tarnowitz	2	2	1	—	4	2	2	—	8	1	
17	Tost-Gleiwitz	1	1	—	1	1	1	—	1	3	19	
18	Zabrze	1	—	—	—	8	—	—	—	8	9	
	Summa	26	20	17	18	44	27	38	39	148	135	

6 Pferden in Schwarza, Kreis Oels, ist auf polizeiliche Anordnung getödtet worden.

Von den 21 Kreisen des Reg.-Bez. Liegnitz blieben 6 — unter diesen die Kreise Görlitz (Stadt), Schönau und Sprottau, welche 1877/78 zusammen 7 Pferde verloren hatten, — frei von der Rotzkrankheit, welche in den übrigen Kreisen nur ganz vereinzelt auftrat. Kein Kreis verlor über 6 Pferde und nur während des 2. Quartals waren einmal in demselben Kreise 3 Gehöfte verseucht. Zwei rotzkranke Pferde waren kurz vorher von einem umherreisenden Circusdirector angekauft worden.

Im Reg.-Bez. Oppeln kamen Rotzerkrankungen in allen Kreisen mit Ausschluss von Grottkau, in welchem 1877/78 ein Pferd getödtet worden war, vor. Die geringe Steigerung der Rotzfälle ist hauptsächlich durch die verhältnissmässig starken Verluste bedingt worden, welche die Kreise Creuzburg und Rybnik erlitten. In Creuzburg ent-

fallen dieselben namentlich auf das Gut Wrzoze, in welchem die Krankheit sich jedenfalls längere Zeit vor ihrer Constatirung hingeschleppt hat. Ueber die Ursachen der erheblichen Zunahme der Rotzfälle im Kreise Rybnik ist nicht berichtet worden. Die Krankheit brach nicht selten in alten Seuchenherden von Neuem aus oder trat bei kurze Zeit vorher angekauften Pferden auf. Vielfach wird geklagt, dass die Ausbrüche längere Zeit verheimlicht, und dass in Folge dessen gleich bei der ersten Constatirung zahlreiche kranke Pferde in demselben Bestande vorgefunden werden. In Biskupice, Kreis Zabrze, mussten sämmtliche 8 Pferde eines Gehöftes auf polizeiliche Anordnung getödtet werden. Die Verheimlichung wird wesentlich dadurch unterstützt, dass österreichische Thierärzte und Empiriker, welche die kranken Thiere behandeln, fast niemals eine Anzeige machen bez. den Eigenthümer der Pferde zu einer solchen veranlassen, und dass die Besitzer selbst im Allgemeinen eine grosse Scheu vor den Sperr- und Observationsmassregeln haben; ein Krüger im Kreise Pless tödtete heimlich seine beiden rotzkranken Pferde, um durch die Sperre nicht Schaden an seinem Geschäfte zu erleiden.

Im Kreise Leobschütz traten die ersten Erscheinungen bei einem Pferde hervor, nachdem dasselbe $5^1/_2$ Monate vorher der Ansteckung ausgesetzt gewesen war.

In einigen Fällen wurde in Schlesien die Rotzkrankheit bei Pferden auf Märkten oder öffentlichen Verkehrsstrassen ermittelt. Von den rotzkranken Pferden stammten 2 aus Polen, 1 aus Galizien und 2 aus Oesterreichisch Schlesien.

Während 1877/78 in 10 Kreisen des Reg.-Bez. Magdeburg zusammen 47 Pferde — unter diesen 24 allein in der Stadt Magdeburg — getödtet worden oder gestorben sind, kamen im Berichtsjahr nur 17 vereinzelte Rotzfälle vor, welche sich auf 6 Kreise vertheilen. Die meisten Rotzerkrankungen entfallen auf die Grenzkreise des Bezirkes Jerichow I. und II. und fast durchweg auf Pferde, welche im benachbarten Reg.-Bez. Potsdam angekauft worden waren, jedoch wurde auch in einem früher verseucht gewesenen Gehöft des Kreises Jerichow I. das Wiederausbrechen der Krankheit nach Ablauf eines Jahres beobachtet.

Die Zahl der Rotzfälle im Reg.-Bez. Merseburg beträgt 15 weniger als im vorhergegangenen Jahre, frei von Rotz blieben 5 Kreise, unter diesen Naumburg, Schweinitz, Weissenfels, Zeitz, welche 1877/78 zusammen 20 Pferde verloren hatten. Alle Ausbrüche betrafen nur

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
1	Aschersleben	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	Reg.-Bez. Magdeburg.
2	Jerichow I.	3	—	1	1	4	—	1	1	6	4	
3	Jerichow II.	1	2	—	—	1	4	—	—	5	2	
4	Osterburg	—	—	1	—	—	—	1	—	1	3	
5	Wanzleben	1	—	—	1	2	—	—	1	3	—	
6	Wolmirstedt	1	—	—	—	1	—	—	—	1	4	
	Summa ..	6	2	2	3	8	4	2	3	17	13	
1	Bitterfeld	—	—	—	1	—	—	—	1	1	3	Reg.-Bez. Merseburg.
2	Delitsch	1	2	—	—	1	2	—	—	3	—	
3	Eckartsberga	2	—	—	—	2	—	—	—	2	8	
4	Halle Stadt	3	2	1	2	4	5	2	2	13	5	
5	Mansfeld Gebirg	—	—	1	—	—	—	3	—	3	4	
6	Mansfeld See	2	1	—	1	5	1	—	2	8	4	
7	Merseburg	4	—	1	2	4	—	1	3	8	14	
8	Querfurt	—	—	—	1	—	—	—	2	2	1	
9	Saalkreis	1	—	—	1	1	—	—	2	3	5	
10	Sangerhausen	1	1	3	2	1	1	4	2	8	4	
11	Torgau	1	2	—	1	2	2	—	1	5	3	
12	Wittenberg	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	
	Summa ..	15	8	6	12	20	11	10	16	57	52	
1	Erfurt	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	Reg.-Bez. Erfurt.
2	Langensalza	1	—	1	—	4	—	1	—	5	3	
3	Nordhausen	—	—	1	—	—	—	2	—	2	—	
	Summa ..	1	1	2	—	4	1	3	—	8	3	

wenige Pferde, in keinem Falle ergriff die Krankheit über 3 Pferd desselben Bestandes, durchweg sind sofort sämmtliche Pferde, welch rotzverdächtige Erscheinungen zeigten, getödtet worden. Die Anordnung dass alle an unverdächtigen Krankheiten sterbenden Pferde solche Bestände, welche wegen Rotzverdacht unter Sperre gestanden haben auch noch einige Zeit nach Aufhebung der Sperre obducirt werden müssen, führte in einem Falle zur Ermittelung des Lungenrotzes bei einem Pferde und zur Wiedereinführung der Sperrmassregeln. Zwei

mal wurde die Rotzkrankheit gelegentlich bei den Pferdemusterungen aufgefunden, welche zur Bezeichnnng der Pferde für Mobilmachungszwecke abgehalten wurden. Zwei rotzkrank befundene Pferde stammten aus dem Königreich Sachsen.

Im Reg.-Bez. Erfurt kamen 1877/78 13 Rotzfälle in 4, im Berichtsjahre 8 vereinzelte Rotzfälle in 3 Kreisen vor.

In der Provinz Schleswig-Holstein sind im Ganzen 14 Rotzfälle beobachtet worden — 12 weniger als im vorhergegangenen Berichtsjahre —, dieselben vertheilen sich auf die nachstehend genannten Kreise:

1) Altona 4 Pferde in der Rossschlächterei.
2) Apenrade in 2 Gehöften 2 Pferde,
3) Lauenburg „ 1 „ 1 „
4) Pinneburg „ 3 „ 5 „
5) Sonderburg „ 1 „ 2 „

Von den rotzkrank befundenen Pferden stammten 2 aus der Provinz Hannover, je eines aus Hamburg und Lübeck, ein Pferd war kurz vorher von dem Artillerie-Regiment in Neumünster ausrangirt worden.

Die Gesammtheit der in der Provinz Hannover gestorbenen und getödteten Pferde beträgt 20 weniger als im vorhergegangenen Jahr, frei von der Rotzkrankheit blieben 20 Kreise, unter diesen Gifhorn, Verden, Bersenbrück und Emden, welche 1877/78 zusammen 29 Pferde verloren hatten (s. Tabelle S. 62).

Die Ausbrüche kamen durchweg in Beständen von weniger als 15 Pferden, und meistens unter solchen vor, welche Fuhrleuten gehörten. Die Infection soll in der Regel auf Reisen durch Berührung mit rotzkranken Pferden oder in Gastställen erfolgt sein. Die Verluste betrugen in je einem Pferdebestande der Kreise Celle, Hannover, Lüneburg und Neuhaus 4, 6, 5, bez. 6 Pferde, im Uebrigen blieben die Rotzfälle ganz vereinzelt. Je 2 rotzkrank befundene Pferde waren kurz vorher aus Litthauen, bez. Belgien eingeführt worden.

In der Provinz Westfalen sind zusammen 21 rotzkranke Pferde getödtet worden bez. gestorben — 45 weniger als im vorhergegangenen Jahre —; 23 Kreise der Provinz blieben frei von Rotzkrankheit unter denselben Recklinghausen, Tecklenburg, Herford, Bochum, Dortmund (Land), Hagen, Hamm, Iserlohn, Meschede und Olpe, welche Kreise 1877/78 zusammen 47 Pferde verloren hatten. Zwei Bestände von zusammen 7 Pferden im Kreise Ahaus gingen ganz zu Grunde, im Uebrigen blieben die Rotzfälle vereinzelt, 2 wurden in Ross-

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
1	Hannover Stadt	3	3	1	—	13	8	2	—	23	12	Landdr.-Bez. Hannover.
2	Hannover Land	1	2	2	—	1	2	2	—	5	9	
3	Hoya	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	
4	Wennigsen	1	—	—	—	1	—	—	—	1	11	
	Summa ..	5	5	3	1	15	10	4	1	30	32	
1	Einbeck...........	2	—	—	—	2	—	—	—	2	5	Landdr.-Bez. Hildesheim.
2	Goettingen	—	—	1	—	—	—	2	—	2	1	
3	Hildesheim	—	—	2	—	—	—	4	—	4	9	
4	Liebenberg	—	1	—	—	—	1	—	—	1	4	
5	Osterode	2	—	—	2	2	—	—	2	4	11	
6	Zellerfeld	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	
	Summa ..	4	1	3	3	4	1	6	3	14	30	
1	Celle	—	3	1	1	—	5	1	4	10	—	Landdr.-Bez. Lüneburg.
2	Harburg	2	1	—	—	6	3	—	—	9	4	
3	Lüneburg	3	1	—	—	3	1	—	—	4	—	
4	Uelzen	—	—	—	1	—	—	—	3	3	3	
	Summa ..	5	5	1	2	9	9	1	7	26	7	
1	Neuhaus a./O.	—	—	1	—	—	—	6	—	6	—	Landdr.-Bez. Stade.
2	Stade Marsch	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	
	Summa ..	—	—	1	1	—	—	6	1	7	—	
1	Osnabrück.........	1	—	1	—	1	—	1	—	2	2	Landdr.-Bez. Osnabrück.

schlächtereien, 1 auf einem Viehmarkt ermittelt, 3 kamen in früher verseucht gewesenen Beständen, 1 bei einem kurz vorher angekauften Pferde vor, ein rotzkrankes Pferd stammte aus Belgien (s. Tabelle S. 63.)

Die Verluste an getödteten und gestorbenen Pferden in der Provinz Hessen-Nassau betragen 3 weniger als im vorhergegangenen Jahre. Die Zahl dieser Pferde hat im Reg.-Bez. Cassel um 22 ab-, im Reg.-

Kreis.	Verseuchte Pferdebestände. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
us	—	—	2	2	—	—	4	3	7	—	Reg.-Bez. Münster.
inghausen......	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	
ster Stadt	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	
Summa ..	—	2	2	2	—	2	4	3	9	—	
ıfeld	—	1	1	—	—	1	1	—	2	5	Reg.-Bez. Minden.
ːer	—	—	—	1	—	—	—	1	1	3	
beke	2	1	—	—	2	1	—	—	3	2	
Summa ..	2	2	1	1	2	2	1	1	6	10	
na	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	Reg.-Bez. Arnsberg.
mund Stadt....	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	
ıstadt	1	—	1	—	2	—	1	—	3	9	
t	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	
Summa ..	3	—	2	—	4	—	2	—	6	9	

iesbaden dagegen um 19 zugenommen; von den 23 Kreisen des ız. Cassel blieben 17 unverseucht, unter denselben die Kreise Fulda, Gersfeld, Homberg, Rotenburg, Schlüchtern und Wolf- welche 1877/78 zusammen 12 Pferde verloren hatten. Im Rinteln wurde ein ganzer Bestand von 3 Pferden auf polizeiliche ıung getödtet; alle übrigen Ausbrüche blieben vereinzelt. Die ne der Rotzfälle im Reg.-Bez. Wiesbaden ist hauptsächlich das häufige Auftreten der Krankheit unter Pferden, welche fast eg Droschkenbesitzern gehörten, in der Stadt Frankfurt a. M. worden; in den übrigen Kreisen kamen, wie im vorhergehenden sjahre nur 1 bis 2 Erkrankungen vor. Ein rotzkrankes Pferd ırz vorher aus Belgien eingeführt worden (s. Tabelle S. 64). ie Infection der in Hessen-Nassau rotzkrank befundenen Pferde den meisten Fällen unterweges auf Reisen erfolgt sein.

Laufende Nummer.	Kreis.	Verseuchte Pferdebestände				Getödtete und gestorbene Pferde.					Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
		1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.		
1	Cassel Stadt	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	Reg.-Bez. Cassel.
2	Eschwege	—	—	—	2	—	—	—	5	5	12	
3	Hanau	2	1	—	—	2	1	—	—	3	6	
4	Hersfeld	—	—	1	—	—	—	2	—	2	7	
5	Hünfeld	—	1	2	—	—	1	2	—	3	2	
6	Rinteln	3	—	—	—	5	—	—	—	5	2	
	Summa ..	5	2	3	3	7	2	4	6	19	29	
1	Frankfurt a./M.	2	—	2	6	5	—	2	14	21	5	Reg.-Bez. Wiesbaden.
2	Ober-Lahnkreis	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	
3	Unter-Lahnkreis	1	—	—	1	1	—	—	1	2	1	
4	Rheingau	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	
5	Ober-Taunuskreis ..	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	
6	Unter-Taunuskreis ..	—	—	2	—	—	—	2	—	2	—	
7	Unter-Westerwald-kreis	—	—	1	—	—	—	1	—	1	2	
8	Wiesbaden Land ...	1	—	—	—	1	—	—	—	1	1	
	Summa ..	5	—	5	9	8	—	5	17	30	11	

Die Zahl der in der Rheinprovinz getödteten und gestorbenen Pferde beträgt 25 weniger als im vorhergehenden Berichtsjahr. Frei von der Rotzkrankheit blieben 39 Kreise der Provinz, unter denselben Altenkirchen, Coblenz, Crefeld, Essen, Kempen, Moers, Neuss, Bonn, Wipperfürth, Bernkastel, St. Wendel, Düren und Erkelenz, welche Kreise 1877/78 zusammen 24 Pferde verloren hatten. Fünf Pferde wurden auf Rossschlächtereien rotzkrank befunden, zwei derselben hatten während des Lebens keine Krankheitserscheinungen gezeigt.

Die zahlreichsten Erkrankungen entfallen, wie im vorigen Jahre, auf die Pferde in den Kohlengruben des Saarbrückener Reviers, Reg.-Bez. Trier, unter denen die Rotzkrankheit, welche in der Grube Dudweiler stets von Neuem ausbricht, noch immer nicht getilgt ist. Von den Pferden der Kohlengruben wurden im Berichtsjahr 37 rotzkrank befunden, ebenso trat die Krankheit bei 4 Pferden auf, welche Saarschiffern gehörten. Die Tilgung der Rotz-Wurmkrankheit in den Saar-

Kreis.	Verseuchte Pferdebestände. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Getödtete und gestorbene Pferde. 1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Zusammen im Berichtsjahr.	Getödtete und gestorbene Pferde im Berichtsjahr 1877/78.	
euznach	—	1	—	—	—	3	—	—	3	1	Reg.-Bez. Coblenz.
yen	1	—	1	—	3	—	1	—	4	3	
uwied	—	1	—	—	—	1	—	—	1	7	
nmern	—	1	—	—	—	1	—	—	1	5	
Summa ..	1	3	1	—	3	5	1	—	9	16	
isseldorf Stadt ...	—	1	—	1	—	1	—	1	2	4	Reg.-Bez. Düsseldorf.
isseldorf Land ...	—	1	1	2	—	1	2	2	5	—	
berfeld Stadt	5	1	1	—	5	1	2	—	8	13	
adbach	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	
nnep	1	—	—	—	2	—	—	—	2	—	
ttmann	—	—	1	—	—	—	2	—	2	—	
lingen	1	—	—	—	1	—	—	—	1	4	
Summa ..	7	3	4	3	8	3	7	3	21	21	
rgheim..........	—	—	1	1	—	—	1	1	2	5	Reg.-Bez. Coeln.
eln Land........	—	—	—	1	—	—	—	1	1	2	
eln Stadt	—	—	1	—	—	—	1	—	1	9	
mmersbach	—	—	1	—	—	—	2	—	2	—	
ihlheim	—	2	1	1	—	2	1	1	4	—	
gkreis	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	
Summa ..	—	2	4	4	—	2	5	4	11	16	
tburg	—	—	—	1	—	—	—	1	1	6	Reg.-Bez. Trier.
un	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	
rzig	2	—	—	—	2	—	—	—	2	—	
tweiler..........	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	
arbrücken	2	1	2	1	8	1	14	7	30	24	
arburg..........	2	—	—	—	6	—	—	—	6	5	
arlouis..........	1	—	1	1	1	—	1	2	4	1	
ier Land........	1	1	—	1	2	2	—	1	5	1	
ier Stadt........	—	1	—	—	—	1	—	—	1	1	
ittlich	—	—	1	—	—	—	1	—	1	2	
Summa ..	8	5	4	4	19	6	16	11	52	40	
chen Land	1	—	1	2	5	—	1	3	9	1	Reg.-Bez. Aachen.
chen Stadt	1	—	—	—	—	2	—	—	2	4	
elich	1	1	—	—	—	2	1	—	3	—	
Summa ..	3	1	1	2	5	4	2	3	14	5	

kreisen hat die Anordnung besonderer Massregeln erforderlich gemacht. In einer Bürgermeisterei des Kreises Saarlouis wurden sämmtliche Pferde auf polizeiliche Anordnung untersucht und hierbei 2 rotzkrank befunden.

Die Fälle in Elberfeld wurden bei Pferden, welche Droschkenbesitzern bez. der Pferdebahn gehörten, beobachtet.

In Aachen kamen die Erkrankungen in einem alten Rotzherde und ausserdem unter den Pferden eines Droschkenbesitzers, welche sämmtlich zu Grunde gingen, vor.

Alle übrigen Rotzerkrankungen blieben ganz vereinzelt. Eines der rotzkranken Pferde stammte aus dem Luxemburgischen, ein zweites aus Holland, ein drittes wurde auf dem Markte in Trier ermittelt.

Die beiden Fälle von Rotzkrankheit in den Hohenzollern'schen Landen wurden im Oberamt Sigmaringen beobachtet.

Ueber die fortschreitende Abnahme derjenigen Rotzfälle, welche auf Märkten oder in Rossschlächtereien ermittelt wurden, über die Ursachen, welche bedingen, dass die Bemühungen zur Tilgung der Rotzkrankheit noch keinen besseren Erfolg gehabt haben und über die noch vielfach vorkommenden Verheimlichungen von Rotzausbrüchen können wir nur das in unserem zweiten Jahresberichte S. 57 und 58 Vorgetragene wiederholen.

Ein Beispiel Jahre langer Verschleppung der Rotzkrankheit in einem Seuchenherde theilt Dep.-Th. Dr. Schmidt mit:

Vor etwa 6 Jahren wurden die Pferde einer Spiegelmanufactur in Stollberg, Kreis Aachen, unter denen der Rotz geherrscht hatte, verauctionirt. An allen Orten, wohin diese Pferde gekommen waren, brach die Rotzkrankheit aus, so auch in der Spiegelmanufactur zu Münsterbusch, Kreis Aachen, welche zwei jener Pferde gekauft hatte. Eines derselben starb bald unter verdächtigen Erscheinungen, das zweite blieb anscheinend gesund. Drei Jahre später — 1875 — erfolgte ein zweiter Rotzausbruch in diesem Pferdebestande, wobei das aus Stollberg gekaufte Pferd zwar verdächtige Erscheinungen zeigte, jedoch am Leben blieb. Das Pferd ging bedeutend im Ernährungszustand zurück, zeigte zeitweise Anschwellungen der Lymphdrüsen und seit einem Jahre die Erscheinungen der Dämpfigkeit. Bei dem dritten Ausbruch der Rotzkrankheit in Münsterbusch während des 1. Quartals des Berichtsjahres wurde das Pferd getödtet, und die Section wies höchst veraltete rotzige Veränderungen nach. Der Berichterstatter hebt hervor, dass in diesem Falle ein rotzkrankes Pferd, ohne die

characteristischen Zeichen der Krankheit zu zeigen, 6 Jahre lang zur Verbreitung des Rotzes Anlass gegeben hat.

Ueber die Aufeinanderfolge der Rotzerkrankungen in einem Bestande berichtet Dr. Schmidt, wie folgt:

Am 14. Januar 1878 wurde die Rotzkrankheit bei 2 Pferden eines Droschkenkutschers in Aachen, welcher im Ganzen 6 Pferde besass, constatirt. Diese 6 Pferde erkrankten nach und nach sämmtlich und zwar:

Pferd	1 und 2	am	14. Januar	1878,			
„	3	„	20. „	„	, nach	6	Tagen.
„	4	„	2. Februar	„	, „	19	„
„	5	„	6. April	„	, „	82	„
„	6	„	13. „	„	, „	89	„

Pferd 5 und 6 erschienen am 1. und Pferd 6 noch am 6. April vollständig gesund, beide Pferde waren seit dem 14. Januar in einem besonderen Stall isolirt aufgestellt gewesen.

Im Laufe des Berichtsjahres sind 32 verdächtige Pferde, etwa 1,90 pCt. sämmtlicher auf polizeiliche Anordnung getödteten, bei der Section nicht rotzkrank befunden worden und haben aus Staatsmitteln zum vollen Werthe entschädigt werden müssen. Dieselben vertheilen sich, wie folgt, auf die einzelnen Provinzen und auf die verschiedenen Quartale des Berichtsjahres.

1. Quartal.	Palmniken,	Kr.	Fischhausen,	Reg.-Bez.	Königsberg	7	Pferde.
	Adamkowo,	„	Tuchel,	„	Marienwerder	1	„
	Zarzig,	„	Saatzig,	„	Stettin	1	„
	Polkwitz,	„	Rügen,	„	Stralsund	3	„
	Friedrichshof,	„	Wongrowiec,	„	Bromberg	1	„
	Rossberg,	„	Beuthen,	„	Oppeln	1	„
	Schwenda,	„	Sangerhausen,	„	Merseburg	1	„
	Mayen,	„	Mayen,	„	Coblenz	2	„
	Elberfeld,	„	Elberfeld,	„	Düsseldorf	1	„
2. Quartal.	Tollmingkehnen,	„	?	„	Gumbinnen	1	„
	Belgard,	„	Belgard,	„	Cöslin	1	„
3. Quartal.	Schokken,	„	Wongrowiec,	„	Bromberg	4	„
4. Quartal.	Blumberg,	„	Gumbinnen,	„	Gumbinnen	1	„
	Lepaloten,	„	Ragnit,	„	Gumbinnen	1	„
	Battin,	„	Prenzlau,	„	Potsdam	2	„
	Gottesgabe,	„	Ober-Barnim,	„	Potsdam	1	„
	Neuheim,	„	Bromberg,	„	Bromberg	1	„
	Ahaus,	„	Ahaus,	„	Münster	1	„
	Frankfurt a. M.,	„	Frankfurt a. M.,	„	Wiesbaden	1	„
					Summa	32	Pferde.

Während des 3. Quartals starb in Jastrow, Kreis Dt. Crone, Reg.-Bez. Marienwerder, der Besitzer eines rotzkranken Pferdes in Folge von Rotzinfection zwei Tage, bevor das Pferd getödtet wurde.

Die von den Provinzial- bez. Communalverbänden gezahlten Entschädigungen für auf polizeiliche Anordnung getödtete rotzkranke Pferde stellen wir in der folgenden Tabelle zusammen und fügen die entsprechenden Beträge des Berichtsjahres 1877/78 der besseren Vergleichung wegen hinzu.

		Berichtsjahr 1877/78. Mark.	Pf.	Berichtsjahr 1878/79. Mark.	Pf.
1	Provinz Ostpreussen	162319 (1–2)	56	16077	15
2	„ Westpreussen			45656	83
3	„ Brandenburg ausschliesslich Berlin	32160	6	46808	72
4	Stadt Berlin	9950	28	7350	85
5	Provinz Pommern	19057	57	23198	43
6	„ Posen	92388	—	59927	50
7	„ Schlesien	47514	70	37183	28
8	„ Sachsen	29918	74	18702	69
9	„ Schleswig-Holstein	2903	34	571	67
10	„ Hannover	12662	17	9934	49
11	„ Westfalen	13068	33	2625	50
12	Reg.-Bez. Cassel	8037	50	4156	38
13	„ Wiesbaden ausschliesslich Frankf. a. M.	3204	—	1827	50
14	Stadt Frankfurt a. M.	1370	—	4000	—
15	Rheinprovinz	35609	84	19536	18
16	Hohenzollern'sche Lande	50	—	—	—
	Summa ..	470214	7	297557	17

Die von den Provinzial- bez. Communalverbänden gezahlten Entschädigungen betragen mithin:

172656 M. 90 Pf. weniger als 1877/78 und
108923 „ 51 „ „ „ 1876/77.

Eine Steigerung der Entschädigungssummen hat nur stattgefunden:

in der Provinz Brandenburg um 14648 M. 66 Pf.
„ „ „ Pommern „ 4140 „ 86 „
„ „ Stadt Frankfurt „ 2630 „ — „

in allen übrigen Provinzen beträgt die Entschädigungssumme weniger als im Berichtsjahre 1877/78.

Die Entschädigung für ein auf polizeiliche Anordnung getödtetes Pferd berechnet sich durchschnittlich auf rund 176 Mark.

Die folgende Tabelle weist die Einnahme und Ausgabe für

enigen Landestheile nach, welche eine bestimmte Ab-
ɜ für jedes Pferd erheben. Die Einnahmen sind nach der
lezahl berechnet, welche die Viehzählung vom 10. Januar 1873
bt (s. II. Jahresbericht S. 60).

Provinz.	Abgabe für das Pferd. Pf.	Einnahme Mark.	Pf.	Ausgabe. Mark.	Pf.	Bleibt noch zu decken. Mark.	Pf.	Zum Reservefonds. Mark.	Pf.
stpreussen	20	70195	60	16077	15	—	—	54117	45
ʼestpreussen	20	38206	40	45656	83	7450	43	—	—
ommern	15	26633	95	23198	43	—	—	3435	52
osen	20	39416	66	59927	50	20510	84	—	—
:hleswig-Holstein	20	27413	20	571	67	—	—	26841	53
ʼestfalen	20	23614	60	2625	50	—	—	20989	10
assel	20	9617	—	4156	38	—	—	5460	62
ʼiesbaden	30	6069	30	1827	56	—	—	4241	80
heinprovinz	10	14106	20	19536	18	5429	98	—	—
ohenzollern	50	2770	—	—	—	—	—	2770	—

Mithin haben die Provinzen Westpreussen etwa $^1/_5$, Posen
ı $^1/_2$, und die Rheinprovinz etwa $^1/_3$ der gewöhnlichen
räge nachträglich zu erheben, um die Entschädigungssummen
estreiten.

In der nachstehenden Tabelle berechnen wir nach der Viehzählung
10. Januar 1873, welche Beiträge für jedes Pferd in den
gen Landestheilen (excl. Frankfurt a. M.) erhoben werden
sen, um die Entschädigungen für auf polizeiliche Anordnung ge-
ɜte Pferde zu decken. Die entsprechenden Beiträge für das Jahr
ʼ/78 sind der Vergleichung wegen zugefügt. Eine Berechnung der
·äge für Frankfurt a. M. ist nicht möglich, weil wir die Zahl der
le in dieser Stadt nicht kennen.

	Provinz.	Beitrag pro Pferd 1877/78. Pfennige.	Beitrag pro Pferd 1878/79. Pfennige.
1	Brandenburg	19	19
2	Berlin	37	27
3	Schlesien	19	14
4	Sachsen	17	11
5	Hannover	6	5

Die Entschädigungen, welche in den einzelnen Provinzen für auf polizeiliche Anordnung getödtete Pferde aus der Staatskasse gezahlt werden mussten, betrugen:

		Berichtsjahr 1877/78. Mark.	Pf.	Berichtsjahr 1878/79. Mark.	Pf.
1	Provinz Ostpreussen	19087	33	9602	44
2	„ Westpreussen			1064	—
3	„ Brandenburg ausschliesslich Berlin	2537	50	3042	91
4	„ Pommern	2035	99	3385	—
5	„ Posen	2555	67	5383	67
6	„ Schlesien	1555	—	1925	50
7	„ Sachsen	524	67	521	33
8	„ Schleswig-Holstein	1780	83	77	—
9	„ Hannover	3162	—	2162	—
10	„ Westfalen	2091	67	699	—
11	„ Hessen-Nassau	4518	17	1000	—
12	Rheinprovinz	4082	33	2999	—
13	Hohenzollern'sche Lande	—	—	—	—
	Summa..	43931	16	31861	93

5. Die Schafpocken.

Die Schafpocken sind, wie die Vergleichung am Fusse der Tabelle S. 72 und 73 zeigt, sehr viel häufiger als im Berichtsjahre 1877/78 aufgetreten, namentlich verseuchten im 2. und 3. Quartal zahlreiche Gehöfte durch Ausbrüche der natürlichen Pocken und waren die Verluste an Schafen verhältnissmässig sehr gross. Im 4. Quartal minderte sich die Verbreitung der Schafpocken sehr bedeutend, erlangte jedoch noch nicht den niedrigen Stand, welchen dieselbe während des 1. Quartals eingenommen hatte.

Die Krankheit kam häufiger als sonst in der Provinz Schlesien vor und verbreitete sich während des 3. Quartals auch auf je ein Gehöft der für gewöhnlich seuchenfreien Landdr.-Bez. Hildesheim, Stade und Osnabrück. Im Uebrigen blieb dieselbe auf die Provinzen Ostpreussen, Westpreussen (mit Ausschluss des Reg.-Bez. Danzig), Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Sachsen (mit Ausschluss des Reg.-Bez. Erfurt) und auf dem Landdr.-Bez. Lüne-

burg beschränkt. In den genannten Provinzen waren seuchenfrei (s. Tabelle S. 72 und 73); während 3 Quartale der Reg.-Bez. Oppeln und die Stadt Berlin, während 2 Quartale die Reg.-Bez. Breslau und Liegnitz, während eines Quartals die Reg.-Bez. Gumbinnen, Magdeburg und Merseburg.

Da auch das statistische Material des Berichtsjahres von Neuem zeigt:

> dass die Schutzimpfung der Lämmer am häufigsten die Ursache zu Ausbrüchen der natürlichen Pocken abgiebt, und dass die letzteren nur in den Kreisen, in welchen die Schutzimpfung ausgeführt wird bez. in der Nachbarschaft dieser Kreise stationair sind,

haben wir geglaubt, den Umfang, in welchem die Schutzimpfungen der Lämmer zur Ausführung gelangen, sowie das Verhältniss der Schutzimpfungen zur Häufigkeit der Ausbrüche natürlicher Pocken möglichst genau feststellen zu müssen und zu diesem Zwecke die beamteten Thierärzte der Provinzen, in denen die Pocken überhaupt vorkommen, durch unser Circular Nr. 5 um Beantwortung der folgenden Fragen ersucht:

> Wird in dem Kreise die Schutzimpfung der Lämmer überhaupt bez. in wie vielen Gutsheerden wird dieselbe ausgeführt, ist die Schutzimpfung auch in bäuerlichen Heerden bez. in wie vielen gebräuchlich, und in welchen Monaten werden event. die Lämmer geimpft.

Diese Fragen brauchten den beamteten Thierärzten der Provinzen Schleswig-Holstein, Westfalen, Hessen-Nassau, Rheinprovinz und der Hohenzollern'schen Lande nicht vorgelegt zu werden, weil Westfalen, Rheinprovinz und die Hohenzollernschen Lande seit Jahren frei von der Pockenseuche geblieben, und weil in den Provinzen Schleswig-Holstein und Hessen-Nassau während der letzten 3 Jahre im Ganzen nur 3 Ausbrüche der natürlichen Pocken beobachtet worden sind, welche auf Einschleppung aus Mecklenburg bez. auf Handelsschafe aus den östlichen Provinzen Preussens zurückgeführt werden müssen, ferner weil in den genannten 5 Provinzen notorisch die Schutzimpfung nicht gebräuchlich ist.

Wir haben die erbetene Auskunft von allen beamteten Thierärzten (mit Ausnahme von 5 Kreisen) erhalten und dieselben mit den Ausbrüchen der natürlichen Pocken verglichen, welche in den 3 Jahren vom 1. April 1876 bis zum 31. März 1879 beobachtet worden sind.

Laufende Nummer.	Provinz.	Im ersten Quartal. Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	Gehöfte. Natürliche Pocken.	Gehöfte. Schutzimpfungen.	Gestorben. Schf.	Im zweiten Quartal. Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	Gehöfte. Natürliche Pocken.	Gehöfte. Schutzimpfungen.	Gestorben. Schf.	Zahl der Kreise.
1	Ostpreussen ..	1	1	1	1	—	—	5	82	84	32	52	140	8
2	Westpreussen.	1	1	1	1	—	7	9	75	167	166	1	340	8
3	Brandenburg .	6	64	66	9	57	181	13	85	213	192	21	454	16
4	Pommern	13	38	78	54	24	137	26	355	527	265	262	610	27
5	Posen	4	6	6	6	—	59	13	53	102	102	—	749	15
6	Schlesien	—	—	—	—	—	—	7	14	18	18	—	141	9
7	Sachsen	2	2	2	1	1	—	5	7	9	9	—	50	9
8	Hannover ...	3	4	4	4	—	18	3	16	36	36	—	139	7
	Summa .	30	116	158	76	82	402	81	687	1156	820	336	2623	99
	Im Berichtsjahr 1877/78	18	98	126	18	108	98	39	411	624	318	306	996	58
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	12	18	32	58	—	304	42	276	532	502	30	1627	41
	weniger	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—

Wir gelangten auf diese Weise zu den nachstehend mitgetheilten Resultaten:

1. Reg.-Bez. Königsberg — 19 ländliche Kreise. Die Schutzimpfung der Lämmer wird vorgenommen:

1) In dem grössten Theile der Gutsschäfereien der Kreise Pr. Eylau, Friedland, Gerdauen und Rastenburg.

2) In weniger als 10 Gutsschäfereien der Kreise Fischhausen und Königsberg-Land.

3) In einer Gutsschäferei des Kreises Wehlau.

…al.	Im vierten Quartal.						Im Berichtsjahr.			Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke, in denen die Schafpocken nicht vorgekommen sind, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.
				Gehöfte.			Gehöfte.			
Gestorben. Schf.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	Natürliche Pocken.	Schutzimpfungen.	Gestorben. Schf.	Natürliche Pocken.	Schutzimpfungen.	Gestorben. Schf.	
195	4	4	7	7	—	19	80	58	354	Gumbinnen 1. Quartal.
6406	4	7	7	7	—	129	412	12	6882	Danzig 1. 2. 3. 4. Quart.
917	2	2	2	1	1	48	396	178	1600	Berlin 1. 3. 4. Quartal.
1760	17	143	239	90	149	632	618	946	3139	
2130	5	14	14	8	6	48	214	10	2986	Posen 1. Quartal.
666	—	—	—	—	—	—	30	—	807	Breslau 1. 4. Quartal. Liegnitz 1. 4. Quartal. Oppeln 1. 2. 4. Quartal.
260	—	—	—	—	—	—	41	1	310	Magdeburg 4. Quartal. Merseburg 4. Quartal. Erfurt 1. 2. 3. 4. Quart.
134	1	1	1	1	—	—	70	13	291	Hannover, Aurich 1. 2. 3. 4. Quartal. Hildesheim, Stade, Osnabrück 1. 2. 4. Quart.
12468	33	171	270	114	156	876	1861	1218	16369	
2044	17	18	37	27	10	650	706	832	3888	
10424	16	153	233	87	146	226	1155	386	12481	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Während der letzten 3 Jahre sind Ausbrüche der natürlichen Pocken in zunmen 100 Ortschaften beobachtet worden, von denselhen entfallen:

auf die unter 1 genannten Kreise zusammen 84 = 84 pCt.

auf den Landkreis Königsberg 4 = 4 pCt., der Kreis Fischhausen blieb seuchen-i, jedoch muss erwähnt werden, dass die Kreisthierarztstelle dieses Kreises während r letzten 3 Jahre vacant gewesen ist,

auf den Kreis Wehlau 9 = 9 pCt.,

thin auf die 7 Kreise, in denen die Schutzimpfung der Lämmer gebräuchlich , zusammen 97 = 97 pCt.

Von den 12 Kreisen in denen die Schutzimpfung der Lämmer nicht vorgenommen wird, blieben 9 frei von Schafpocken, je ein Ausbruch kam vor: in den Kreisen Heilsberg (Einschleppung aus dem benachbarten Kreise Friedland), Labiau (Ursache nicht ermittelt) und Neidenburg (Einschleppung aus Polen).

2. Reg.-Bez. Gumbinnen — 16 Kreise.

In einzelnen Gutsschäfereien der Kreise Angerburg, Darkehmen, Lötzen und Sensburg ist die Schutzimpfung der Lämmer gebräuchlich, und auf diese 4 Kreise entfallen von 16 Ortschaften, in denen während der letzten 3 Jahre Ausbrüche der natürlichen Pocken beobachtet wurden, 15 = 93,75 pCt. Zehn Kreise des Reg.-Bez. blieben seuchenfrei, im Kreise Stallupönen kam ein Ausbruch der natürlichen Pocken vor.

3. Reg.-Bez. Danzig — 7 ländliche Kreise.

Nur in 2 Ortschaften des Kreises Berent, welcher an den durch die Schafpocken stark verseuchten Reg.-Bez. Cöslin grenzt, wurden während der letzten Jahre Ausbrüche der natürlichen Pocken beobachtet, frei von den letzeren blieben die übrigen Kreise. Die Schutzimpfung ist im ganzen Reg.-Bez. nicht gebräuchlich.

4. Reg.-Bez. Marienwerder — 14 Kreise. Die Schutzimpfung wird in den meisten Gutsschäfereien und vielfach auch bei Schafen kleinerer Besitzer des Kreises Deutsch-Crone, sowie in 8 bez. 4 Gutsschäfereien der Kreise Flatow und Schlochau alljährlich ausgeführt. Auf diese 3 Kreise entfallen von 249 Ortschaften, in denen während der letzten 3 Jahre Ausbrüche der natürlichen Pocken vorgekommen sind, 135 = 54,6 pCt., in 8 anderen Kreisen verseuchten 114 Ortschaften, 3 Kreise blieben pockenfrei.

5. Reg.-Bez. Potsdam — 14 ländliche Kreise. In den beiden Kreisen Nieder-Barnim und Jüterbog-Luckenwalde, in denen die Schutzimpfung seit den letzten Jahren nicht mehr gebräuchlich ist, kamen seit dem 1. April 1876 zusammen 2 Ausbrüche der natürlichen Pocken vor, während in den übrigen Kreisen, in denen die Schutzimpfung mehr oder weniger häufig ausgeführt wird, solche Ausbrüche in 218 Ortschaften beobachtet wurden.

6. Reg.-Bez. Frankfurt — 18 ländliche Kreise. Die Schutzimpfung ist gebräuchlich:

1) in einer grösseren Anzahl von Gutsschäfereien und zum Theil bei Schafen kleinerer Besitzer der Kreise Arnswalde, Friedeberg, Königsberg (nördlicher Theil) und Soldin.

2) in einer geringen Anzahl von Gutsschäfereien der Kreise Calau, Königsberg (südlicher Theil), Landsberg, Lebus, Luckau, Ost- und West-Sternberg.

Von 111 Ortschaften, in denen während der letzten 3 Jahre Ausbrüche der natürlichen Pocken vorgekommen sind, entfallen auf die 4 Kreise ad 1 83 = 74,8 pCt., auf die 7 Kreise ad 2 23 = 20,7 pCt., zusammen 106 = 95,5 pCt. Von den 7 Kreisen, in denen die Schutzimpfung nicht gebräuchlich ist, blieben 2 ganz seuchenfrei, in den übrigen 5 Kreisen wurden Ausbrüche der natürlichen Pocken an 5 Orten beobachtet.

7. Reg.-Bez. Stettin — 12 ländliche Kreise. Mit Ausnahme der Kreise Ueckermünde und Usedom-Wollin findet die Schutzimpfung in allen Kreisen bei den Lämmern der meisten Gutsschäfereien, in den Kreisen Anclam, Cammin und Demmin auch mehr oder weniger häufig bei Schafen kleinerer Besitzer statt. Ausbrüche der natürlichen Pocken kamen während der letzten 3 Jahre in zusammen

178 Orten vor, von denselben entfallen je 3 auf die Kreise Ueckermünde und Usedom-Wollin, dagegen 13 bis 26 auf die andern Kreise.

8. Reg.-Bez. Cöslin — 12 Kreise.

Mit Ausnahme von Bublitz wird die Schutzimpfung bei Gutsschafen in allen Kreisen, in Dramburg und Schievelbein, auch bei Schafen kleinerer Besitzer ausgeführt. Ausbrüche der natürlichen Pocken kamen während der letzten 3 Jahre in 269 Orten vor und steht die Zahl derselben in geradem Verhältniss zu der Zahl der Schutzimpfungen in demselben Kreise; dieselbe betrug in Cöslin und Buetow, in welchen Kreisen nur 4 bez. 5 Besitzer die Lämmer impfen lassen, 7 bez. 6, im Kreise Bublitz 6, in den übrigen Kreisen 11 bis 49.

9. Reg.-Bez. Stralsund — 4 ländliche Kreise.

In allen 4 Kreisen werden die Lämmer zahlreicher grösserer Güter und vieler kleinen Besitzer alljährlich geimpft. Ausbrüche der natürlichen Pocken sind in 72 Ortschaften während der letzten 3 Jahre vorgekommen, und diese Zahl ist im Verhältniss zu der geringen Grösse des Reg.-Bez. sehr bedeutend zu nennen.

10. Reg.-Bez. Posen — 17 ländliche Kreise.

Die Schutzimpfung der Lämmer wird in 12 Gutsschäfereien des Kreises Birnbaum und in weniger als 10 Gutsschäfereien der Kreise Buk, Meseritz, Obornik, Samter und Wreschen, bei den Lämmern kleiner Besitzer dagegen nirgends ausgeführt. In den letzten 3 Jahren kamen Ausbrüche der natürlichen Pocken in 57 Ortschaften vor, unter diesen in 43 Ortschaften = 75,44 pCt. der oben genannten Kreise mit Ausnahme des Kreises Wreschen, welcher seuchenfrei blieb; auf 8 andere Kreise des Reg.-Bez. entfallen zusammen 14 Pockenausbrüche.

Die stärkere Verbreitung. welche die Pockenseuche im 2. und 3. Quartal des Berichtsjahres erlangte, ist zum Theil auf Einschleppung aus Polen zurückzuführen, in welchem Nachbarlande die Pocken gleichzeitig sehr verbreitet herrschten.

11. Reg.-Bez. Bromberg — 9 ländliche Kreise.

Die Schutzimpfung der Lämmer findet mit Ausnahme von Czarnikau in allen Kreisen bei den Lämmern mehr oder minder zahlreicher Gutsschäfereien, im Kreise Wongrowiec auch bei Schafen kleinerer Besitzer satt. Von 157 Ortschaften, in denen während der letzten 3 Jahre Ausbrüche der natürlichen Pocken vorkamen, entfallen 5 auf den Kreis Czarnikau, 4 auf den Kreis Gnesen, in welchem nur 2 Besitzer die Lämmer impfen lassen, 8 bis 39 auf die übrigen Kreise.

12. Provinz Schlesien. In keinem Kreise der ganzen Provinz wird die Schutzimpfung ausgeführt. Während der letzten 3 Jahre kamen Ausbrüche der natürlichen Pocken in zusammen 28 Ortsehaften vor, sie blieben stets auf 1 bis 6 Gehöfte beschränkt und in den meisten Fällen konnte die Einschleppung aus der Provinz Posen bez. aus Polen mit Sicherheit nachgewiesen werden. Von den 28 verseuchten Ortschaften entfallen allein 25 auf das 2. und 3. Quartal des Berichtsjahres.

13. Reg.-Bez. Magdeburg — 14 ländliche Kreise.

Die Schutzimpfung wird in allen Kreisen, mit Ausschluss von Wernigerode, bei Lämmern von Gutsschäfereien, in 7 Kreisen auch bei Schafen kleinerer Besitzer ausgeführt. Während der letzten 3 Jahre kamen in 33 Ortschaften Ausbrüche der natürlichen Pocken vor, seuchenfrei blieben die Kreise Osterburg, Stendal,

in denen je ein und Gardelegen, in welchem Kreise 4 Besitzer die Lämmer impfen lassen.

14. Reg.Bez. Merseburg — 16 ländliche Kreise.

Die Lämmerimpfung findet nur in einer Schäferei des Kreises Wittenberg statt. Die während der letzten 3 Jahre beobachteten Ausbrüche der natürlichen Pocken in 36 Ortschaften kamen fast durchweg bei Handelsschafen vor, welche die Fabrikwirthschaften des Bezirkes kurz vorher aus Pommern, Mecklenburg oder vom Berliner Schlachtviehmarkt bezogen hatten.

15. Reg.-Bez. Erfurt — 9 ländliche Kreise.

Die Schutzimpfung der Lämmer wird nicht ausgeführt, in den letzten 3 Jahren wurden Ausbrüche der Schafpocken nur in 2 Ortschaften beobachtet.

16. Provinz Hannover. Abgesehen von 2 Ortschaften des Kreises Liebenberg, Landdr.-Bez. Hildesheim, ist die Schutzimpfung der Lämmer nicht gebräuchlich

Die Landdr-Bez. Hannover und Aurich blieben während der 3 letzten Jahre pockenfrei, in den Landdr.-Bez. Hildesheim, Stade und Osnabrück kamen Ausbrüche der natürlichen Pocken in zusammen 5 Ortschaften — davon 3 im Kreise Liebenberg — vor. Dagegen verseuchten während derselben Zeit 87 Ortschaften im Landdr.-Bez Lüneburg, unter diesen 48 im Kreise Uelzen, 21 im Kreise Lüneburg und 13 im Kreise Celle.

Aus dem gesammten Material geht hervor:

dass die Lämmerimpfung gebräuchlich ist: in der Provinz Pommern, in den Reg.-Bez. Potsdam, Bromberg, Magdeburg und in einzelnen Kreisen der Reg.-Bez. Königsberg, Gumbinnen, Marienwerder, Frankfurt, Posen und

dass die Häufigkeit der Ausbrüche natürlicher Pocken in den einzelnen Reg.-Bez. und Kreisen durchweg in einem geraden Verhältniss steht zu dem Umfange, in welchem die Schutzimpfung der Lämmer in denselben Reg.-Bez. und Kreisen vorgenommen wird.

Die Schutzimpfungen der Lämmer werden meist entweder in den Monaten Mai und Juni oder in den Monaten August, September und October ausgeführt, es kommt jedoch nicht selten vor, dass die Impfungen in beiden Perioden theilweise etwas früher beginnen oder auch etwas später als gewöhnlich, namentlich während der Herbstperiode erst in den Monaten November und selbst December vorgenommen werden. Die Zeit der Impfungen richtet sich in erster Linie nach den Lammungsperioden der Schäfereien und auch wohl nach den Witterungsverhältnissen. Häufig impfen benachbarte Schäfereien theils im Frühjahr, theils im Herbst. Diese Verhältnisse bedingen, dass in vielen Kreisen, in denen eine grössere Anzahl von Schutzimpfungen ausgeführt wird, das ganze Jahr hindurch, mit Ausschluss des Quartals Januar

März, das Contagium der Pockenseuche an dem einen oder anderen Orte künstlich unterhalten und dadurch Gelegenheit zur weiteren Verbreitung der Krankheit, d. h. zu Ausbrüchen der natürlichen Pocken geboten wird.

Unsere 3 Jahresberichte beweisen mit Evidenz, dass die Verbreitung der Pockenseuche

> im Quartal Januar/März jedes Jahres d. h. in der Zeit, in welcher die Schutzimpfungen der Lämmer gar nicht oder nur sehr ausnahmsweise stattfinden, stets viel geringer bleibt, als in den übrigen Quartalen des Jahres, dass mithin nicht nur die räumliche Verbreitung; sondern auch das zeitliche Auftreten der Pockenseuche in einem geraden Verhältnisse zu dem Umfange steht, in welchem die Schutzimpfung der Lämmer ausgeführt wird.

Während der letzten 3 Jahre traten die natürlichen Pocken in zusammen 1460 Ortschaften auf, von denselben entfallen zusammen:

79 = 5,41 pCt auf das Quartal Januar/März der 3 Berichtsjahre.

Das statistische Material liefert ferner den Nachweis, dass die Schutzimpfung in einzelnen Kreisen, in denen dieselbe früher sehr gebräuchlich war, während der letzten Jahre aufgegeben worden ist, und dass die Einstellung der Schutzimpfung eine Verminderung der Häufigkeit, mit welcher früher Ausbrüche der natürlichen Pocken vorkamen, im Gefolge hatte. Ferner geht aus dem statistischen Material hervor, dass in solchen Bezirken, in denen die Schutzimpfung ganz unbekannt ist, — z. B. in Schlesien, im Reg.-Bez. Merseburg — einzelne Einschleppungen der Schafpocken stattgefunden haben, dass diese Ausbrüche der Seuche jedoch stets auf wenige Orte beschränkt blieben und niemals eine weite Verbreitung der Seuche im Gefolge gehabt haben. Die Erfahrung hat vielmehr gezeigt, dass jeder Pockenausbruch zu localisiren ist, wenn zur Unterdrückung desselben nur die geeigneten Massregeln angeordnet und zweckentsprechend durchgeführt werden.

Die Verbreitung der Pockenseuche durch die Schutzimpfung wird wesentlich durch den Umstand begünstigt, dass § 79 der Instruction vom 19. Mai 1876, nach welchem die Vornahme der Schutzimpfung 8 Tage vorher angezeigt werden soll, häufig nicht befolgt wird, und dass die Schutzmassregeln bei der Lämmerimpfung nicht mit derselben Strenge, wie bei Ausbrüchen der natürlichen Pocken zur Ausführung

gelangen. Namentlich kommt es sehr häufig vor, dass die älteren Schafe solcher Heerden, in denen die Lämmer geimpft sind, als vollkommen unverdächtig angesehen und ohne Anstand verkauft werden. Gerade solche ältere Schafe, welche jedenfalls als Contagiumträge anzusehen sind, haben besonders häufig Anlass zu Verschleppungen der Seuche gegeben. Die beamteten Thierärzte beklagen sich vielfach, dass die Anzeige der Pockenausbrüche oft sehr spät erfolgt, und dass sie in vielen Fällen die Ausführung der Schutzimpfungen nur aus den Kreisblättern erfahren. Es kann daher auch wohl mit Sicherheit angenommen werden, dass die Schutzimpfungen viel häufiger, und dass die Verluste an Schafen sehr viel bedeutender gewesen sind, als die S. 72 und 73 zusammengestellte Tabelle nachweist.

Aus den Berichten geht ferner hervor, dass die Schutzmassregeln bei Ausbrüchen der natürlichen Pocken häufig früher aufgehoben werden, als nach §. 83 der Instruction vom 19. Mai 1876 zulässig ist. Das statistische Material führt zahlreiche Beispiele an, welche die lange Lebensfähigkeit des Pockencontagiums beweisen. In Kamitz, Kreis Colberg-Cörlin, waren die vorjährigen Lämmer am 9. October v. J. geimpft worden, die im Januar d. J. geborenen Lämmer erkrankten an den Pocken, ebenso erkrankten in Silberhof, Kreis Schlawe, Schafe, nachdem dieselben im Januar in einen Stall gebracht worden waren, welcher während des Octobers pockenkranke Schafe beherbergt hatte.

In einzelnen Fällen ist eine Verschleppung der Seuche durch Zwischenträger, namentlich auch durch Schäfer, Händler und Fleischer, beobachtet worden.

Die Verluste bei Ausbrüchen der natürlichen Pocken waren sehr verschieden, zum Theil seuchten die Thiere, auch ohne dass die Nothimpfung ausgeführt wurde, bei sehr gelinder Erkrankung fast unmerklich durch, theils starben zahlreiche Schafe auch unter den günstigsten Verhältnissen der Witterung, der Haltung u. s. w. und bei zeitiger, vollkommen sachgemässer Nothimpfung, die Verluste betrugen unter den zuletzt genannten Umständen selbst bis 20 pCt. und darüber. Auch die Impfpocken nahmen in einzelnen Fällen einen unregelmässigen Verlauf und gelangten, namentlich während der kältesten Jahreszeit, mitunter erst in 14 Tagen zur Reife. In Orschen, Kreis Pr. Eylau, waren die Impfpocken gut verlaufen und Ende October vollkommen vernarbt. An einem kalten Tage im Anfang November trieb der Schäfer die Lämmer auf die gefrorene Roggensaat, auf welcher dieselben von einem kalten Regen betroffen wurden. Bald darauf

zeigte sich bei den Lämmern ein starker Pockenausschlag, und es starben von 171 Stück über 30. Kr.-Th. Arnsberg will solchen Pockenausschlag nach völlig überstandener Impfkrankheit öfter beobachtet haben und ist der Meinung, dass das Pockengift länger im Körper verweilen und in Folge von Erkältung den erneuten Ausschlag hervorrufen kann. Als längsten Termin, in welchem das Pockengift in dieser Weise wirksam zu bleiben vermag, hat Arnsberg 39 Tage beobachtet.

Am wenigsten aufgeklärt sind die Ursachen des häufigen Vorkommens der Pockenseuche im Landdr.-Bez. Lüneburg. Ein Bericht der Königlichen Landdrostei vom 1. September 1879 bezeichnet als Ursache des häufigen Auftretens der Pocken unter den Schafen des Bezirkes hauptsächlich die folgenden Verhältnisse:

1. Die Einschleppung der Pocken aus dem benachbarten Herzogthum Braunschweig, namentlich aus den Kreisen Braunschweig und Helmstedt, in welchen die Schutzimpfung der Lämmer noch gebräuchlich ist und mitunter eine grössere Verbreitung der Seuche bedingt. Zwischen dem Herzogthum Braunschweig und den Aemtern des Landdrostei-Bezirkes, in welchen die Schafpocken am häufigsten auftreten, besteht ein lebhafter Schafhandel.

2. Das Vorhandensein von Seuchenherden, welche nicht zur Kenntniss der Behörden gelangen. Die ländliche Bevölkerung hat eine grosse Abneigung, gegen die Bestimmungen des Seuchengesetzes und ist geneigt, namentlich die Ausbrüche solcher Seuchen zu verheimlichen, bei denen für die erkrankten Thiere nicht eine theilweise Entschädigung geleistet wird. In Folge dessen gelangen Ausbrüche der Pocken entweder gar nicht oder so spät zur Anzeige, dass inzwischen eine weitere Verbreitung auf andere Heerden stattgefunden hat. Die Schäfer suchen die ihnen selbst gehörenden Schafe zunächst möglichst vortheilhaft zu verkaufen, bevor sie den Ausbruch der Pockenseuche den Eigenthümern der Heerde mittheilen. Endlich liegt eine Veranlassung zur weiteren Verbreitung der Pocken darin, dass bei der Indolenz vieler Ortsvorsteher und Localbeamten die im § 83 der Instruction vom 19. Mai 1876 vorgeschriebene Zeit, nach deren Ablauf die Schutzmassregeln aufgehoben werden können, nicht immer inne gehalten wird.

6. Der Beschälausschlag der Pferde und des Rindviehs und die Beschälseuche der Pferde.

Der Beschälausschlag ist bei dem Rindvieh häufiger als im vorhergegangenen Jahre beobachtet worden. Die zahlreichsten Erkrankungen

Laufende Nummer.	Provinz.	Im ersten Quartal. Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt. Pferde.	erkrankt. Rindvieh.	Im zweiten Quartal. Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt. Pferde.	erkrankt. Rindvieh.	Im dritten Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.
1	Ostpreussen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Westpreussen ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Brandenburg....	3	5	5	4	1	1	1	1	—	1	—	—	—
4	Pommern	2	2	10	2	10	2	2	2	—	2	—	—	—
5	Posen..........	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2
6	Schlesien	1	1	1	—	1	1	3	3	—	4	1	1	1
7	Sachsen	5	5	34	—	64	3	3	16	—	42	1	1	1
8	Schleswig-Holstein	4	7	12	—	19	1	1	1	—	1	2	2	2
9	Hannover.......	2	4	11	4	40	1	2	18	—	60	—	—	—
10	Westfalen	3	6	12	11	4	—	—	—	—	—	2	8	237
11	Hessen-Nassau ..	5	15	91	—	112	3	7	58	—	72	1	2	28
12	Rheinprovinz ...	5	10	46	—	51	4	5	12	—	17	1	1	1
13	Hohenzollern'sche Lande	1	1	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	Summa ..	31	56	226	21	306	16	24	111	—	199	9	17	272
	Im Berichtsjahr 1877/78	24	33	98	16	154	14	24	62	5	105	4	6	12
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	7	23	128	5	152	2	—	49	—	94	5	11	260
	weniger	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—

Quartal. erkrankt. Pferde.	Rindvieh.	Im vierten Quartal. Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt. Pferde.	Rindvieh.	Im Berichtsjahr erkrankt. Pferde.	Rindvieh.	Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke, in denen der Beschälausschlag der Pferde und des Rindviehs nicht beobachtet worden ist, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.
—	—	1	4	4	4	—	4	—	Königsberg 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Gumbinnen 1. 2. 3. Quartal.
—	—	1	2	2	3	—	3	—	Danzig 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Marienwerder 1. 2. 3. Quartal.
—	—	—	—	—	—	—	4	2	Berlin 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Potsdam 2. 3. 4. Quartal.
									Frankfurt 3. 4. Quartal.
—	—	1	1	1	—	1	2	13	Stettin 3. 4. Quartal.
									Coeslin 3. Quartal.
									Stralsund 1. 2. 3. 4. Quartal.
2	—	—	—	—	—	—	2	—	Posen 1. 2. 3. Quartal.
									Bromberg 1. 2. 3. 4. Quartal.
—	2	2	4	7	—	11	—	18	Breslau 1. 2. 3. Quartal.
									Oppeln 1. 2. 3. 4. Quartal.
—	1	3	5	17	—	25	—	132	Magdeburg 3. 4. Quartal.
									Erfurt 2. 3. Quartal.
—	2	3	4	20	—	38	—	60	
—	—	1	1	7	—	9	4	109	Hannover 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Hildesheim 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Lüneburg 3. Quartal.
									Stade 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Osnabrück 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Aurich 2. 3. 4. Quartal.
—	398	2	3	10	2	8	13	410	Münster 2. Quartal.
									Minden 2. 4. Quartal.
									Arnsberg 1. 2. 3. 4. Quartal.
—	39	4	6	52	—	64	—	287	Cassel 1. 2. 3. 4. Quartal.
—	1	1	2	?	—	19	—	88	Coblenz 3. Quartal.
									Düsseldorf 1. 2. 3. 4. Quartal.
									Coeln 1. 3. 4. Quartal.
									Trier 2. 3. 4. Quartal.
									Aachen 4. Quartal.
—	—	1	1	4	—	6	—	10	Sigmaringen 2. 3. Quartal.
2	443	20	33	124	9	181	32	1129	
—	13	21	30	81	18	87	39	359	
2	430	—	3	43	—	94	—	770	
—	—	1	—	—	9	—	7	—	

kamen in den Reg.-Bez. Minden und Wiesbaden, nächstdem in den Reg.-Bez. Merseburg und Coblenz vor. In 2 Ortschaften des Kreises Warendorf, Reg.-Bez. Münster, in 6 Ortschaften des Kreises Halle, Reg.-Bez. Minden, und in 2 Ortschaften des Ober-Westerwaldkreises, Reg.-Bez. Wiesbaden, erlangte die Krankheit eine erhebliche Verbreitung, welche in allen Fällen durch erkrankte Zuchtbullen vermittelt wurde. Die Ausbrüche in den Kreisen Warendorf und Halle sind auf dieselben Zuchtbullen zurückzuführen.

Während des ersten Quartals erkrankten an Beschälausschlag im Kreise Beckum, Reg.-Bez. Münster, 10 Stuten, welche angeblich durch die Landgestütshengste Cäsar und Boxer inficirt worden sind, nur bei dem zuletzt genannten haben sich Krankheitserscheinungen bemerklich gemacht. Die Erkrankung von 3 Stuten im Kreise Königsberg i. N., Reg.-Bez. Frankfurt, wird auf eine Infection durch den Landgestütshengst Voltigeur zurückgeführt. In Mallnow, Kreis Colberg-Cörlin, Reg.-Bez. Cöslin, erkrankte der Landbeschäler Kiosk an einem Eczem in der Nase, welches mit dem Beschälausschlage die grösste Aehnlichkeit hatte und Anlass gab, dass der Hengst einige Zeit als rotzverdächtig angesehen wurde.

Der Bericht für den Kreis Bunzlau, Reg.-Bez. Liegnitz, erwähnt ohne irgend welche näheren Angaben, dass eine Stute im 2. Quartal an Chankerseuche erkrankt und auf polizeiliche Anordnung getödtet worden sei. Im Uebrigen finden sich in dem statistischen Material keine Mittheilungen über das Vorkommen der Beschälseuche.

7. Die Räude der Pferde und der Schafe.

Die Gesammtzahl der Fälle, in denen die Räude bei Pferden beobachtet wurde, hat gegen das vorhergehende Jahr nicht unerheblich abgenommen, die zahlreichsten Erkrankungen wurden während der beiden Winterquartale beobachtet, während des Sommerhalbjahres machte sich eine auffällige Verminderung der Räudefälle bemerklich.

Frei von der Pferderäude blieben während des ganzen Berichtsjahres die Provinzen **Hessen-Nassau**, **Schleswig-Holstein**, die Hohenzollern'schen Lande und, abgesehen von einem ganz vereinzelten Fall im Reg.-Bez. Coblenz, auch die **Rheinprovinz**, ferner die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Stralsund, Erfurt, Hannover, Stade, Aurich und die Stadt Berlin, während 3 Quartale die Reg.-Bez. Münster und Arnsberg, während 2 Quartale die Reg.- bez. Landdr.-

Bez. Potsdam, Breslau, Merseburg, Minden, Lüneburg, Osnabrück, während eines Quartals die Reg.-Bez. Frankfurt, Stettin, Liegnitz und Magdeburg.

Wie in dem vorigen Berichtsjahre sind die zahlreichsten Räudefälle bei Pferden in den Provinzen Ost- und Westpreussen beobachtet worden, die Gesammtzahl der räudekranken Pferde in diesen beiden Provinzen übersteigt sogar etwas die des vorhergegangenen Jahres. Auf die vier ost- und westpreussischen Regierungsbezirke entfallen von der Gesammtzahl der räudekrank befundenen Pferde:

Regierungsbezirk.	1. Quartal.	2. Quartal.	3. Quartal.	4. Quartal.	Berichtsjahr.
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
1. Königsberg...	78=28,30	22=24,00	23=26,00	106=31,40	229=29,00
2. Gumbinnen ..	70=25,50	29=32,00	24=27,00	104=30,80	227=28,70
3. Danzig	16= 6,00	21=23,50	3= 3,50	27= 8,00	67= 9,50
4. Marienwerder.	25= 9,10	2= 2,30	2= 2,20	6= 1,80	35= 4,40
Summa ..	189=68,90	74=81,80	52=58,70	243=72,00	558=71,60

Durch eine besonders hohe Zahl räudekranker Pferde zeichneten sich in den oben genannten Reg.-Bez. die folgenden Kreise aus:

Kreis	Gerdauen	47	räudekranke	Pferde
„	Königsberg Ld.	35	„	„
„	Neidenburg	77	„	„
„	Angerburg	51	„	„
„	Insterburg	36	„	„
„	Johannisburg	39	„	„
„	Oletzko	25	„	„
„	Sensburg	30	„	„
„	Carthaus	19	„	„
„	Schlochau	23	„	„
10 Kreise		382	räudekranke	Pferde.

Die Räude kam vorzugsweise bei kleinen werthlosen Pferden armer Besitzer vor, welche nicht nur zur Ackerarbeit, sondern häufig auch zu Lohnfuhren verwendet wurden. Dieselbe dauerte bei den Pferden häufig lange Zeit und konnte nur mit grossen Schwierigkeiten getilgt werden, weil die in hohem Masse indolenten Besitzer meistens erst durch Zwangsmassregeln zur Behandlung der Räude angehalten werden mussten. Die Krankheit brach nicht selten bei kurze Zeit vorher angekauften Pferden oder von Neuem in früher verseucht gewesenen Beständen aus und verbreitete sich am häufigsten durch Be-

Laufende Nummer.	Provinz.	Im ersten Quartal.							Im zweiten Quartal.						
		Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.		gestorben od. getödt.		Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	Zahl der Gehöfte.	erkrankt.		gestorb[en] od. getöd[t.]	
					Pferde.	Schafe.	Pferde.	Schafe.				Pferde.	Schafe.	Pferde.	Schafe.
1	Ostpreussen ..	18	40	56	148	28	7	17	13	18	26	51	11	2	–
2	Westpreussen.	5	16	17	41	10	5	—	8	11	11	23	183	2	18
3	Brandenburg .	6	7	7	4	1055	—	44	1	1	1	2	—	—	–
4	Pommern	6	9	19	5	800 [1]	2	30	4	4	8	1	10	—	8
5	Posen	7	11	15	33	—	2	—	2	2	3	3	—	1	–
6	Schlesien	5	11	12	22	—	2	—	2	2	2	3	—	2	–
7	Sachsen	4	7	11	1	941 [2]	1	—	5	7	11	1	290 [4]	—	–
8	Schleswig-Holstein	4	5	8	—	444	—	5	4	5	17	—	208	—	2
9	Hannover	12	69	170	19	16985 [3]	—	1	11	64	189	2	16248 [5]	—	2
10	Westfalen ...	1	1	1	1	—	—	—	3	3	3	3	111	—	–
11	Hessen-Nassau	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	146 [6]	—	6
12	Rheinprovinz .	2	2	2	1	30	—	70	—	—	—	—	—	—	–
13	Hohenzollernsche Lande .	1	1	1	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	–
	Summa	71	179	319	275	20393	19	167	55	119	273	89	17207	7	3
	Im Berichtsjahr 1877/78	83	243	599	249	32926	8	392	77	208	777	228	36201	20	13
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	—	—	—	26	—	11	—	—	—	—	—	—	—	–
	weniger	12	64	280	—	12533	—	225	22	89	508	139	18994	13	2

[1] Zahl der erkrankten Schafe theilweise nicht angegeben. — [2] Ausserdem d[…] Gemeindeheerde. — [5] Schafräude herrscht nach wie vor. — [6] Nach wie vor Schafräu[…] Rindvieh im Kreise Grünberg. — [8] Allgemein verbreitet in den Kreisen Lingen u[…] Soest. — [11] Nicht erwähnt, jedoch allgemein verbreitet.

Regierungs- bez. Landdrosteibezirke, in denen die Räude der Pferde und Scha[…]

Potsdam 2. 3. Qu. Berlin 1. 2. 3. Qu. Frankfurt 4 Qu. Stettin 3. Qu. Stralsun[…] Münster 3. 4. Qu. Minden 1. Qu. Arnsberg 1. 3. 4. Qu. Cassel 1. 3. 4. Qu[…] Qu. Aachen 1. 2. 3. Qu. Trier 2. 3. 4. Qu. Sigmaringen 2. 4. Qu.

Im dritten Quartal. Zahl der Ortschaften.	Im dritten Quartal. Zahl der Gehöfte.	Im dritten Quartal. erkrankt. Pferde.	Im dritten Quartal. erkrankt. Schafe.	Im dritten Quartal. gestorben od. getödt. Pferde.	Im dritten Quartal. gestorben od. getödt. Schafe.	Im vierten Quartal. Zahl der Kreise.	Im vierten Quartal. Zahl der Ortschaften.	Im vierten Quartal. Zahl der Gehöfte.	Im vierten Quartal. erkrankt. Pferde.	Im vierten Quartal. erkrankt. Schafe.	Im vierten Quartal. gestorben od. getödt. Pferde.	Im vierten Quartal. gestorben od. getödt. Schafe.	Im Berichtsjahr erkrankt. Pferde.	Im Berichtsjahr erkrankt. Schafe.	Im Berichtsjahr gestorben od. getödt. Pferde.	Im Berichtsjahr gestorben od. getödt. Schafe.
17	17	47	—	6	—	18	51	57	210	—	6	—	456	39	21	17
5	7	5	30	—	—	6	14	14	33	—	4	—	102	223	11	18
1	1	1	—	—	—	5	6	7	8	808	—	—	15	1813	—	44
5	42	7	890	—	—	6	13	13	10	776	—	3	23	2476	2	41
11	11	18	121	2	100	7	19	25	27	328	5	—	81	449	10	100
2	3	7	—[7]	—	—	11	14	14	21	—	2	—	53	—	6	—
11	29	2	2941	—	—	8	21	55	7	5049	1	—	11	9271	2	—
8	15	—	258	—	4	6	12	25	—	768	—	28	—	1678	—	39
134	191	1	15441[8]	—	64	8	54	173	22	10417[9]	—	—	44	59091	—	67
1	1	—	600	—	40	1	1	1	—	800[10]	—	—	4	1511	—	40
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—[11]	—	—	—	146	—	6
—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	125	—	125	1	155	—	195
1	1	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	142	—	—
196	318	88	20323	8	208	77	206	385	338	19071	18	156	790	76994	52	567
186	945	88	50209	19	573	91	225	554	402	16560	38	213	967	135896	85	1309
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2511	—	—	—	—	—	—
—	627	—	29886	11	365	14	19	169	64	—	20	57	177	58902	33	742

ıeindeheerden. — [3] Stand der Schafräude unverändert geblieben. — [4] Ausserdem eine
r verbreitet herrschend. — [7] Eine Heerde auf dem Schlachtviehmarkt in Breslau, 3 Stück
pen. — [9] Schafräude herrscht ganz allgemein verbreitet. — [10] Desgleichen im Kreise

t beobachtet worden ist, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.

!. 3. 4. Qu. Breslau 2. 3. Qu. Liegnitz 3. Qu. Erfurt 1. 2. Qu. Aurich 1. 2. 4. Qu.
sbaden 1. 3. 4. Qu. Coblenz 2. 3. 4. Qu. Düsseldorf 1. 2. 3. 4. Qu. Coeln 1. 2, 3. 4.

rührung kranker und gesunder Pferde auf Weiden oder auf Landstrassen bez. in Gastställen. Fünf räudekranke Pferde waren kurz vorher in Polen angekauft worden. Wegen der zahlreichen Räudefälle bei Pferden sah sich die Königliche Regierung in Gumbinnen während des 2. Quartals veranlasst, die Ortspolizeibehörden zur strengeren Handhabung der Schutz- und Tilgungsmassregeln anzuweisen.

Im Kreise Buk, Reg.-Bez. Posen erkrankten während des 4. Quartals 16 Pferde, welche zum Theil kurz vorher angekauft worden waren und im Kreise Fallingbostel, Landdr.-Bez. Lüneburg 18 Pferde, dieselben wurden durch 2 Pferde eines Besitzers inficirt. Im Uebrigen trat die Räude meist sehr vereinzelt auf.

Auf polizeiliche Anordnung sind 12 räudekranke Pferde getödtet worden.

Die Uebertragung der Pferderäude auf Menschen wurde mehrfach beobachtet, in einem Falle erkrankten sämmtliche Pferdeknechte eines Gutes in erheblicher Weise durch die Uebersiedlung der Milben von räudekranken Pferden, die Krankheit der Knechte widerstand längere Zeit den angewendeten Mitteln.

Der Stand der Schafräude hat sich, soweit das im Allgemeinen dürftige statistische Material eine Folgerung gestattet, gegen das vorhergegangene Jahr wenig verändert.

Am weitesten verbreitet herrscht die Schafräude nach wie vor in der Provinz Hannover. Die Mittheilungen aus den einzelnen Landdrosteibezirken sind zum grossen Theil sehr allgemein gehalten und beschränken sich häufig auf die Angabe, dass die Krankheit in den meisten Heerden fortbesteht und durch Schmiercuren niedergehalten wird. Die Berichte der meisten Kreise erwähnen die Schafräude gar nicht, obgleich die Krankheit in denselben Kreisen notorisch sehr verbreitet herrscht. Aus anderen Kreisen wird wiederholt angeführt, dass das Zwangsverfahren zur Tilgung der Räude eingeleitet, und das Resultat abzuwarten ist. Nur verhältnissmässig selten wird mitgetheilt, dass die Zahl der räudekranken Schafe sich theils durch Abschlachten, theils durch erfolgreiche Behandlung etwas vermindert hat.

Die Tabellen des Landdr.-Bez. Hannover erwähnen nur das Vorkommen der Schafräude in 1 Ortschaft des Kreises Diepholz und in 2 Ortschaften des Kreises Nienburg, sowie dass die Krankheit während des 1. Quartals im Kreise Diepholz durch Heilung oder Abschlachten der kranken Schafe getilgt sei. Der Departementsthierarzt

fügt diesen Mittheilungen die Notiz hinzu, dass die Räude nach wie vor allgemein verbreitet herrsche.

Aus dem Landdrostei-Bezirke Hildesheim wird in den einzelnen Quartalen berichtet über das Herrschen der Schafräude in 36, 32, 109, bez. 36 Ortschaften der Kreise Hildesheim und Marienburg, sowie in je einer Ortschaft der Kreise Einbeck, Göttingen und Liebenberg. Der General-Referent bemerkt dabei, dass die Schafräude ganz allgemein und am meisten in den Kreisen des Eichsfeldes verbreitet sei.

Das statistische Material des Landdr.-Bez. Lüneburg erwähnt das Vorkommen der Schafräude in 6 Ortschaften des Kreises Celle, 4 Ortschaften des Kreises Dannenberg, 7 Ortschaften des Kreises Fallingbostel, je 2 Ortschaften der Kreise Lüneburg, und Uelzen, sowie in je einer Ortschaft der Kreise Gifhorn und Harburg, obgleich ein grosser Theil der Schafheerden des Bezirkes notorisch räudekrank ist.

Von den Kreisen des Landdr.-Bez. Stade liegen detaillirte Nachrichten aus dem Kreise Rotenburg vor, welche die Annahme begründen, dass die Tilgung der Schafräude erhebliche Fortschritte gemacht hat. Auch im Kreise Osterholz war die Tilgung der Krankheit im besten Gange, so dass dieselbe am Schlusse des 4. Quartals nur noch in 11 Ortschaften herrschte. Im Uebrigen wird über das Vorkommen der Räude in 14, 7, 9 bez. 11 Ortschaften des Geestkreises Stade, in 2 Ortschaften des Kreises Lehe und in 1 Ortschaft des Kreises Verden berichtet und ausserdem in Bezug der Kreise Lehe und Osterholz erwähnt, dass die meisten Schafheerden räudekrank seien.

Die beamteten Thierärzte des Landdr.-Bez. Osnabrück theilen gar keine bestimmten Zahlen, sondern nur ganz im Allgemeinen mit, dass die zwangsweise angeordnete Behandlung der überall verbreiteten Schafräude mit Laugen-, Tabaks- selbst mit Arsenikbädern keinen Erfolg gehabt habe, dass die Krankheit vielmehr selbst nach anscheinend gelungener Tilgung in den Heerden wieder zum Ausbruch gekommen sei.

Aus dem Landdrostei-Bezirk Aurich erfahren wir nur, dass 4 räudekranke Schafe auf dem Markte in Emden angetroffen wurden.

Die Tilgung der Räude in der Provinz Hannover stösst auf bedeutende Schwierigkeiten in Folge der grossen Widersetzlichkeit der Schafbesitzer, welche sich gegen jede Behandlung der Krankheit in der heftigsten Weise sträuben und behaupten: die Räude sei seit unvordenklichen Zeiten mit der Schafhaltung unzertrennlich verbunden gewesen und werde es auch bleiben. In anderen Provinzen, namentlich, wie

gleich weiter vorgetragen werden soll, in Schleswig-Holstein ist es jedoch gelungen, die weit verbreitete Schafräude durch die Mittel, welche das Seuchengesetz und die Instruction zu demselben an die Hand geben, wesentlich zu beschränken oder ganz zu unterdrücken. Es dürfte sich daher zunächst fragen, ob es nicht angezeigt wäre, zu einer bestimmten Zeit sämmtliche Schafbestände untersuchen zu lassen, und die Tilgung der Räude dann auf Grund der so gewonnenen Information energisch durchzuführen. Zu einer derartigen Ermittelung würde sich die Zeit unmittelbar nach der Schur, welche auch der Behandlung günstig ist, am besten eignen, und die nicht unerheblichen Kosten dieses Verfahrens dürften sich später durch die verminderte Thätigkeit der beamteten Thierärzte bei den Constatirungen der vielen Räudeausbrüche, welche vereinzelt zur Kenntniss der Behörden gelangen, wieder ausgleichen.

In der Provinz Schleswig-Holstein ist es den angestrengten Bemühungen der Königlichen Regierung gelungen, die früher fast allgemein verbreitet herrschende Schafräude wesentlich zu beschränken oder sogar der Tilgung nahe zu bringen. Zum Beweise dieser Thatsache führen wir die Kreise, Ortschaften und Gehöfte an, in denen während der verschiedenen Quartale der beiden letzten Berichtsjahre Ausbrüche der Schafräude beobachtet worden sind:

1.	Quartal	1877/78	12	Kreise,	48	Ortschaften,	227	Gehöfte.
2.	„	„	10	„	21	„	147	„
3.	„	„	11	„	21	„	93	„
4.	„	„	7	„	23	„	102	„
1.	„	1878/79	4	„	5	„	8	„
2.	„	„	4	„	5	„	17	„
3.	„	„	5	„	8	„	15	„
5.	„	„	6	„	12	„	25	„

Die Ausbrüche der Schafräude betrafen im Berichtsjahre meist kleine Bestände und häufig sogenannte Wanderheerden in den Kreisen Kiel, Norder- und Süderdithmarschen, Oldenburg, Pinneberg, Rendsburg, Segeberg, Steinburg und Stormarn und wurden meist während des Quartals, in welchem die Constätirung stattgefunden hatte, durch erfolgreiche Behandlung oder durch Abschlachten der Schafe getilgt. Mehrfach ist die Schafräude aus der benachbarten Provinz Hannover eingeschleppt worden.

Ueber das Herrschen der Schafräude in der Provinz Hessen-Nassau erfahren wir aus dem statistischen Material nur, dass die Krankheit weit verbreitet herrscht, jedoch durch Schmiercuren nieder-

gehalten wird. Bestimmte Zahlenangaben werden allein in Betreff zweier Heerden des Kreises Gersfeld, Reg.-Bez. Cassel, gemacht, in denen die Schafräude wegen der Nachlässigkeit der Schäfer einen ungewöhnlich hohen Grad erreicht hatte und in Folge dessen zur Kenntniss der Behörden gelangte. Die Besitzer der im Reg.-Bez. Wiesbaden diesseits des Taunus vorhandenen Schmierschäfereien beabsichtigen, die Schafe ganz abzuschaffen, weil die stets erneute Einschleppung der Schafräude aus benachbarten hessischen Districten nicht zu verhindern ist.

Auch aus der Provinz Westfalen, in welcher die Schafräude sehr verbreitet herrscht, liegt kein zahlenmässig verwerthbares Material vor. Die Angaben sind ganz allgemeiner Art und erwähnen meistens nur, dass in dem einen oder anderen Kreise viele oder fast alle Schafheerden mit der Räude behaftet sind.

Die Tabellen der Provinzen Ost- und Westpreussen berichten über das Vorkommen der Schafräude in zusammen 3 kleinen Heerden der Kreise Allenstein und Neidenburg, Reg.-Bez. Königsberg, in einer Gutsheerde des Kreises Johannisburg, Reg.-Bez. Gumbinnen, in einer Heerde des Kreises Graudenz; am stärksten verseucht ist noch der Kreis Schlochau, Reg.-Bez. Marienwerder, jedoch wurde in demselben das Erlöschen der Krankheit an verschiedenen Orten constatirt, und die Neigung der Besitzer, sich der lästigen Krankheit durch Abschlachten der Schafe zu entledigen, scheint in stetem Zunehmen begriffen zu sein.

In der Provinz Brandenburg beschränkte sich das Vorkommen der Schafräude auf 2 Heerden des Kreises West-Havelland und auf je eine Heerde der Kreise Angermünde, Ost-Havelland, Ost-Priegnitz, Ruppin, Teltow, Reg.-Bez. Potsdam und Friedeberg, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Reg.-Bez. Stralsund ist seit langer Zeit frei von der Schafräude, welche nunmehr auch im Reg.-Bez. Stettin fast vollständig unterdrückt zu sein scheint. Während des Berichtsjahres kam die Krankheit nur in je einem kleinen Schafbestande der Kreise Cammin, Naugard, Pyritz, und Randow vor, die Schafe waren zum Theil kurze Zeit vorher angekauft worden und sind behufs schneller Tilgung der Räude fast durchweg bald abgeschlachtet worden. Dagegen herrscht die Räude noch in mehreren, zum Theil grösseren Heerden der Kreise Neu-Stettin, Rummelsburg und Stolp, ist jedoch auch in diesen Kreisen des Reg.-Bez. Cöslin im Abnehmen begriffen. An verschiedenen

Orten wurde während des Berichtsjahrs das Erlöschen der seit langer Zeit herrschenden Krankheit constatirt und im Kreise Stolp haben sich mehrere Besitzer räudiger Heerden verpflichtet, die betreffenden Schafe abschlachten zu lassen. Zu diesem Zweck ist gestattet worden, die räudigen Schafe in verdeckten Wagen nach der Schlachtstätte zu transportiren.

Aus der Provinz Posen wird nur über das Vorkommen der Schafräude unter einigen kleinen Beständen des Kreises Mogilno, welche sofort abgeschlachtet wurden und ferner berichtet, dass die Krankheit in einer kleinen Heerde des Kreises Gnesen, Reg.-Bez. Bromberg, nachdem dieselbe seit einem halben Jahre getilgt zu sein schien, von Neuem ausbrach.

Abgesehen von 30 auf dem Schlachtviehmarkt in Breslau räudekrank befundenen Schafen blieb die Provinz Schlesien frei von der Schafräude.

Eine grössere Verbreitung erlangte die Krankheit in der Provinz Sachsen, namentlich im Reg.-Bez. Magdeburg, in welchem dieselbe unter grösseren und kleineren Schafbeständen der Kreise Calbe, Jerichow I., Neuhaldensleben, Osterburg, Salzwedel und Stendal auftrat. Dep.-Th. Müller versichert, dass die Schafräude sehr stark verbreitet in den altmärkischen Kreisen herrsche, jedoch durchweg verheimlicht werde, sowie dass dieselbe mehrfach aus dem Braunschweigischen eingeschleppt worden ist. Nachdem die Räude in einer grösseren Anzahl von Heerden getilgt worden ist, bleiben im Reg.-Bez. Merseburg nur noch 3 Gemeindeheerden des Kreises Sangerhausen verseucht. Ueber das Vorkommen der Räude im Reg.-Bez. Erfurt erfahren wir, dass die Krankheit unter den Schafen einiger bäuerlicher Besitzer des Kreises Mühlhausen constatirt wurde. Dep.-Th. Jacoby erwähnt jedoch, dass die Schafräude noch in zahlreichen anderen Heerden des Bezirkes herrsche, in den letzteren jedoch durch Schmiercuren niedergehalten werde und keine bedeutende Ausbreitung erlange.

In der Rheinprovinz beschränkte sich das Vorkommen der Räude auf je eine kleine Heerde der Kreise Saarbrücken, Reg.-Bez. Trier (aus Elsass-Lothringen angekauft) und Düren, Reg.-Bez. Aachen. Beide Heerden wurden gleich nach dem Constatiren der Krankheit abgeschlachtet.

In den Hohenzollern'schen Landen trat die Schafräude unter 2 Schafbeständen des Ober-Amtes Hechingen auf.

Nicht erwähnt wird das Vorkommen der Schafräude: während des

ganzen Berichtsjahres in der Provinz Schlesien, in Berlin, in den Reg.-Bez. Danzig, Stralsund, Posen, Coblenz, Düsseldorf, Cöln, während 3 Quartale in den Reg.-Bez. Gumbinnen, Frankfurt, Arnsberg, Cassel, Wiesbaden, Trier, Aachen und im Landdr.-Bez. Aurich, während 2 Quartale in den Reg.-Bez. Königsberg, Marienwerder, Potsdam, Erfurt, Münster, Minden, Sigmaringen und während eines Quartals im Reg.-Bez. Bromberg.

8. Die Tollwuth.

Die Vergleichung am Fusse der Tabelle S. 92 und 93 zeigt, dass die Zahl der Wuthfälle bei Hunden und Rindvieh erheblich geringer, dagegen bei Pferden und Schafen etwas grösser gewesen ist, als während des vorhergegangenen Berichtsjahres. Von den wuthkranken Schafen entfallen 32 auf eine Heerde im Kreise Liegnitz. Aus derselben Vergleichung geht ferner hervor, dass die Zahl der Kreise, in denen Fälle von Wuthkrankheit beobachtet wurden, fast durchweg und dass die Zahl der Ortschaften mit Ausnahme der geringen Steigerung im 1. und 3. Quartal gegen 1877/78 abgenommen hat. Dagegen zeigt die Zahl der herrenlosen Hunde, welche, ohne dass eine Feststellung der Krankheit erfolgte, als wuthverdächtig getödtet wurden, eine merkliche Zunahme, welche hauptsächlich durch die grosse Menge solcher Hunde in der Provinz Ostpreussen bedingt worden ist. Die Angaben über die Zahl der nach § 111 der Instruction vom 19. Mai 1876 getödteten Hunde sind in ihrer Gesammtheit wenig zuverlässig, da die Tabellen in dieser Beziehung häufig keine bestimmten Zahlenangaben, sondern im Allgemeinen mittheilen, dass mehrere Hunde, oder dass alle mit einem tollkranken in Berührung gewesenen Hunde getödtet worden sind.

Die General-Tabelle S. 92 und 93 weist ferner nach, dass die Zahl der wuthkrank befundenen Hunde vom 1. bis 4. Quartal des Berichtsjahres fortschreitend von 136 auf 97 gesunken ist.

Das über die Verbreitung der Tollwuth gelieferte statistische Material ist im Allgemeinen dürftig und theilweise insofern nicht ganz zuverlässig zu nennen, als die wirklich wuthkranken Hunde nicht immer von den wuthverdächtigen scharf gesondert werden, und die beamteten Thierärzte häufig nicht nach eigener Anschauung, sondern lediglich nach den Bekanntmachungen der Kreisblätter über das Vorkommen der Wuthkrankheit berichten.

Die zahlreichsten Wuthfälle bei Hunden sind in den östlichen

Laufende Nummer.	Provinz.	Im ersten Quartal.									Im zweiten Quartal.									Im
		Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	erkrankt und gestorben bez. getödtet.					Herrenlose verdächtige Hunde getödtet.	Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	erkrankt und gestorben bez. getödtet.					Herrenlose verdächtige Hunde getödtet.	Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde.	Zahl der Kreise.
				Hunde.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.					Hunde.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.			
1	Ostpreussen	15	45	23	—	1	—	4	21	11	15	52	33	—	3	1	1	19	117	14
2	Westpreussen	7	15	11	—	2	—	—	3	87	3	4	4	—	2	—	—	—	9	3
3	Brandenburg[1]	15	31	19	—	1	2	—	14	39	15	28	25	—	4	—	—	2	16	8
4	Pommern[2]	2	2	1	—	3	—	—	—	—	5	8	4	—	4	—	—	2	—	3
5	Posen	9	16	16	—	3	—	—	2	45	10	19	22	—	—	—	—	—	41	7
6	Schlesien	20	30	25	—	—	4	—	13	—	23	29	17	—	1	37	—	12	56	12
7	Sachsen[3]	6	7	5	—	—	—	—	2	—	3	3	3	—	—	—	—	—	—	9
8	Schleswig Holstein	3	3	3	—	—	—	—	—	1	2	2	2	—	—	—	—	—	—	1
9	Hannover[4]	4	7	11	—	—	2	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	3
10	Westfalen	9	14	11	—	—	—	—	3	23	7	8	5	—	—	—	—	3	4	15
11	Hessen Nassau[5]	4	5	6	—	—	—	—	1	—	3	3	4	—	—	—	—	—	26	2
12	Rheinprovinz[6]	5	6	5	—	—	—	—	1	6	3	5	5	—	—	—	—	—	3	3
13	Hohenzollernsche Lande[7]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
	Summa .	99	181	136	—	10	8	6	61	212	91	163	125	—	14	38	1	39	272	80
	Im Berichtsjahr 1877/78	93	162	126	1	20	10	4	33	236	104	167	158	4	67	23	4	20	281	85
	Im Berichtsjahr 1878/79 mehr	6	19	10	—	—	—	2	28	—	—	—	—	—	—	15	—	19	—	—
	weniger	—	—	—	1	10	2	—	—	24	13	4	33	4	53	—	3	—	9	5

Regierungs- bez. Landdrostei-Bezirke in denen die Tollwuth nich

[1] Berlin 2. 3. 4. Qu. [2] Stettin 4. Qu. Coeslin 1. Qu. Stralsund 1. 2. 3. 4. Qu
Lüneburg 2. 3. Qu. Stade 2. 3. 4. Qu. Osnabrück 2. Qu. Aurich 1. 2. 3. 4. Qu
Aachen 2. 3. 4. Qu. [7] Sigmaringen 1. 3. 4. Qu.

tten Quartal.						Im vierten Quartal.									Im Berichtsjahr						
krankt und gestorben z. getödtet.				Herrenlose verdächtige Hunde getödtet.	Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde.	Zahl der Kreise.	Zahl der Ortschaften.	erkrankt und gestorben bez. getödtet.					Herrenlose verdächtige Hunde getödtet.	Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde.	erkrankt und gestorben bez. getödtet.					Herrenlose verdächtige Hunde getödtet.	Nach § 111 der Instruction getödtete Hunde.
Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.					Hunde.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.			Hunde.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.		
4	8	—	2	6	50	19	49	26	5	1	—	2	28	75	110	9	13	1	9	74	253
—	—	—	—	1	16	5	6	8	—	1	—	—	—	11	25	—	5	—	—	4	123
—	1	—	—	1	27	9	14	4	—	1	—	1	10	26	60	—	7	2	1	27	108
—	—	—	—	1	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	13	—	7	—	—	3	—
1	—	—	—	4	15	11	16	17	—	—	—	—	2	12	60	1	3	—	—	8	113
1	—	—	—	4	1	12	13	6	1	—	—	—	7	31	60	2	1	41	—	36	88
—	—	—	—	5	3	4	5	2	—	—	—	—	2	14	30	—	—	—	—	9	17
—	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	6	—	1	—	—	—	1
—	—	2	1	1	20	4	9	8	—	—	—	—	1	—	23	—	—	4	3	4	20
—	2	—	—	8	32	17	33	21	1	4	—	1	12	3	58	1	6	—	1	26	62
—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	3	39	12	—	—	—	—	4	65
—	—	—	—	—	—	6	8	2	1	—	—	—	5	10	16	1	—	—	—	6	19
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
6	12	2	3	31	164	93	159	97	8	7	—	4	70	221	474	14	43	48	14	201	869
—	32	—	5	34	189	96	194	173	1	13	—	3	50	392	571	6	132	33	16	137	1098
6	—	2	—	—	—	--	—	—	7	—	—	1	20	—	—	8	—	15	—	64	—
—	20	—	2	3	25	3	35	76	—	6	—	—	—	171	97	—	89	—	2	—	229

gekommen, nebst Angabe der seuchenfrei gebliebenen Quartale.

agdeburg 1. 2. Qu. Erfurt 2. 4. Qu. [4] Hannover 1. 2. Qu. Hildesheim 1. 4. Qu.
assel 1. Qu. [6] Coblenz 3. Qu. Düsseldorf 1. Qu. Coeln 2. 3. Qu. Trier 1. 2. 3. 4. Qu.

Grenzprovinzen — namentlich im Reg.-Bez. Gumbinnen —, ausserdem in den Provinzen Brandenbnrg und Westfalen beobachtet worden, auf die Provinz Ostpreussen entfallen die meisten Erkrankungen bei Pferden und Rindvieh. Ein grosser Theil der im Reg.-Bez. Gumbinnen getödteten herrenlosen wuthverdächtigen Hunde war aus Polen übergelaufen, in den Grenzdistricten dieses Nachbarlandes soll die Tollwuth weit verbreitet geherrscht haben.

Frei von der Wuthkrankheit blieben: während des ganzen Berichtsjahres die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Stralsund, Aurich, Trier, während 3 Quartale die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Stade, Aachen, Sigmaringen, sowie die Stadt Berlin, während 2 Quartale die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Magdeburg, Erfurt, Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Coeln, während eines Quartals die Reg.- bez. Landdr.-Bez. Stettin, Cöslin, Osnabrück, Cassel, Coblenz und Düsseldorf.

Die Berichte wiederholen auch in diesem Jahre die vielfach vorgetragenen Beschwerden, dass das Auftreten der Wuth in den östlichen Provinzen durch die grosse Zahl der von der ländlichen Bevölkerung gehaltenen nutzlosen Hunde wesentlich begünstigt wird, und dass das Hunde besitzende Publikum fast durchweg nicht nur eine ablehnende sondern oft sogar eine geradezu feindliche Haltung gegen die Massregeln einnimmt, welche zur Abhaltung und Unterdrückung der Tollwuth durchgeführt werden müssen. Namentlich suchen die Hundebesitzer sehr häufig den § 111 der Instruction in jeder Weise zu umgehen, schon die nicht unbeträchtliche, weiter unten angeführte Zahl derjenigen Fälle, in denen eine bestimmte Incubationszeit bei Hunden beobachtet worden ist, weist darauf hin, dass oft die von einem wuthkranken gebissenen oder mit demselben in Berührung gewesenen Hunde nicht, wie es § 111 der Instruction vom 19. Mai 1876 vorschreibt, getödtet worden sind. Noch viel bedeutender ist die Zahl derjenigen tollen Hunde, von denen ermittelt wurde, dass sie in einer nicht sicher festzustellenden Zeit von einem wuthkranken Hunde gebissen worden waren.

In vielen Berichten der beamteten Thierärzte wird immer wieder auf die Vorschrift Gewicht gelegt, dass alle Hunde mit einem Halsband versehen sein müssen, auf welchem der Name und Wohnort des Besitzers verzeichnet ist. Ohne strenge Durchführung dieser Bestimmung und ohne die Anordnung solcher Massregeln, welche geeignet sind, eine Verminderung der Zahl nutzloser Hunde zu erzielen, dürfte eine Unterdrückung der Wuthkrankheit kaum zu erreichen sein.

Von sicher beobachteten Incubationsfristen verzeichnen die Tabellen zur Viehseuchen-Statistik:

bei Hunden je einmal 10, 14, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 31 Tage,
bei Pferden je einmal 23, 32, 66 Tage,
beim Rindvieh je einmal 17, 21, 23, 24, 32, 34, 36, 42, 43, 49, 54, 56, 61 Tage. In einem Falle soll die Incubation vom 11. August 1878 bis zum 26. Februar 1879 gedauert haben,
bei Schafen je einmal 10, 15, 21, 22, 26, 28, 29, 42 Tage,
bei Schweinen je einmal 13, 14, 15, 22, 24, 95, und dreimal 19 Tage.

Im 1. Quartal starben zu Geisdorf, Kreis Lauban, Reg.-Bez. Liegnitz, von 3 Menschen, welche derselbe tolle Hund gebissen hatte, zwei junge Leute nach 5 bez. 7 wöchentlicher Incubation an der Wasserscheu.

9. Die Rinderpest.

Die Rinderpest erlangte in den Monaten December 1878 und Januar 1879 eine so bedeutende Verbreitung, dass, wie die Tabelle S. 96—98 nachweist, in den Reg.-Bez. Gumbinnen, Frankfurt, Potsdam und Merseburg im Ganzen 165 Gehöfte in zusammen 57 Ortschaften verseuchten. Sämmtliche Ausbrüche in den Reg.-Bez. Frankfurt, Potsdam und Merseburg sind unmittelbar oder mittelbar auf einen in Stallupoenen zur Eisenbahn verladenen Transport von 17 Stück Rindvieh zurückzuführen und stehen mit dem Ausbruch der Rinderpest in Stallupoenen (Nr. 1 der Tabelle) in keinem directen Zusammenhange.

Die Seuche wurde in Stallupoenen am 28. November 1878 unter dem Viehbestande eines Besitzers, welcher den Handel mit aus Russisch-Polen eingeschmuggeltem Vieh gewerbsmässig betreiben soll, constatirt. Da nicht nur die Grenzdörfer in Russisch-Polen, sondern auch die russischen Gouvernements Suwalki, Kowno, Wilna, Minsk und Grodno im Winter 1878/79 nach den Mittheilungen der Kaiserlich russischen Behörden und nach den Berichten der preussischen Grenzthierärzte frei von der Rinderpest geblieben sind, so muss angenommen werden, dass die Einschleppung der Rinderpest aus weiter von der preussischen Grenze entfernt gelegenen russischen Landestheilen erfolgt ist. Nach den Berichten der beamteten Thierärzte im Reg.-Bez. Gumbinnen sind auf der Romny-Libauer Eisenbahn, namentlich von der bei Wilna belegenen Station Wileska aus, längere Zeit hindurch zahlreiche Viehtransporte in der Richtung nach der preussischen Grenze befördert und in der Grenzstation Kibarty ausgeladen worden. Von dieser Station aus hat jedenfalls die Ein-

Tabellarische Zusammenstellung der im Winter 1878/79 durch die Rin verseuchten Ortschaften und der durch die Seuche veranlassten Ver

Laufende Nummer.	Ortschaft.	Kreis.	Gehöfte verseucht.	Gehöfte evacuirt.	Rindvieh erkrankt.	Rindvieh gefallen.	Rindvieh auf pol. Anordnung getödtet.	auf pol. Anordn. getödtet. Schafe.	auf pol. Anordn. getödtet. Ziegen.	Tag der Seuchen-Constatirung.	Tag der Aufhebung der Sperre.	
	A. Reg.-Bez. Gumbinnen.											
1	Stallupoenen.	Stallupoenen	8	1	56	8	203	—	—	28/11	30/1	Stadt.
	B. Reg.-Bez. Potsdam.											
2	Neu-Levin ...	Ober-Barnim.	2	—	4	1	12	—	—	4/12	24/12	Dorf.
3	Alt-Trebbin .	„	1	—	1	—	16	3	—	7/12	5/1	Isolirte
4	Alt-Wrietzen.	„	2	—	24	1	47	—	—	6/12	11/1	Dorf.
5	Bergthal	„	1	—	17	1	22	—	—	22/12	12/1	Isolirt.
6	Straussberg..	„	4	9	12	2	26	6	10	18/12	9/2	Stadt.
7	Blumberg ...	Nieder-Barnim	2	—	2	2	28	—	—	9/12	31/12	Dorf.
	C. Reg.-Bez. Frankfurt a./O.											
8	Merzwiese ...	Crossen.	1	—	1	1	8	—	—	11/12	3/1	Dorf.
9	Niemasch-kleba	Guben.	1	—	1	—	5	—	1	14/12	5/1	Dorf.
10	Baerwalde ...	Königsberg.	20	32	31	4	228	155	147	1/12	21/1	Stadt.
11	Batzlow	„	1	1	1	—	9	5	4	23/1	15/2	Dorf.
12	Clossow	„	8	6	8	3	229	40	44	12/12	15/2	Dorf un maine.
13	Cüstrin	„	1	—	5	1	18	—	—	7/12	31/12	Isolirtes
14	Alt-Cüstrin-chen	„	1	—	1	—	1	—	—	9/12	30/12	Isolirtes
15	Güstebiese...	„	1	—	2	—	12	—	—	3/12	31/12	Isolirtes
16	Kutzdorf		3	—	3	—	33	67	1	5/12	23/1	Dorf.
17	Nabern	„	1	—	2	1	13	7	—	5/12	27/12	Isolirtes
18	Neumühl	„	1	—	1	1	—	2	—	18/12	8/1	Dorf.
19	Alt-Rüdnitz..	„	3	6	4	3	8	4	11	7/12	8/1	Dorf.
20	Alt-Schaum-burg	„	2	1	2	1	16	—	—	6/12	30/12	Dorf u. i Gehöft.
21	Schwanenhof	„	1	—	1	—	10	—	—	8/12	30/12	Isolirtes
22	Wilkersdorf..	„	12	8	19	5	223	248	2	3/12	1/2	Dorf, D u. 2 iso
23	Zaekerick ...	„	3	1	4	1	17	1	1	3/12	7/1	Dorf un isolirte
24	Zellin.......	„	4	—	3	—	11	2	8	5/12	28/1	Dorf: an Rind erkrank
		Latus .	83	65	205	36	1195	540	229	—	—	

·tschaft.	Kreis.	Gehöfte versencht.	Gehöfte evacuirt.	Rindvieh erkrankt.	Rindvieh gefallen.	Rindvieh auf pol. Anordnung getödtet.	auf pol. Anordn. getödtet. Schafe.	auf pol. Anordn. getödtet. Ziegen.	Tag der Seuchen-Constatirung.	Tag der Aufhebung der Sperre.	
	Transport .	83	65	205	36	1195	540	229			
;.-Bez. Frankfurt a./O.											
ı-Zicher ..	Königsberg.	1	—	1	—	2	3	—	5/12	27/12	Isolirtes Geh.
·ndorf	„	1	—	1	1	8	7	—	20/12	14/1	Isolirtes Geh.
ıützensorge	Landsberg.	1	—	1	—	1	—	—	15/12	4/1	Dorf.
egel......	„	—	3	—	—	5	—	—	—	—	Dorf.
nsel	„	1	1	1	—	2	2	—	7/12	28/12	Isolirtes Geh.
:tz	„	—	1	—	—	3	—	—	—	—	Flecken.
ist-Cuners- orf	Lebus.	1	—	1	—	7	4	—	3/12	24/12	Dorf.
nschmar ..	„	1	—	1	—	13	16	—	11/12	13/1	Isolirtes Geh.
rgast	„	2	1	26	2	57	15	2	2/12	11/1	Dorf und 2 isolirte Geh.
thenow ...	„	1	—	4	4	27	136	—	1/12	28/12	Isolirtes Geh.
:nitz......	„	4	1	31	2	183	5	22	9/12	26/1	Dorf u. isolirt gelegene Domaine.
ɔus	„	1	1	4	1	19	2	—	4/12	25/12	Stadt.
ɔuser-Loose	„	2	—	8	1	35	5	—	2/12	30/12	Isolirte Geh.
:-Madlitz ..	„	1	—	4	1	20	—	—	2/12	23/12	Dorf.
ɔss-Neuen- ɔrf	„	1	—	4	—	17	—	—	6/12	3/1	Isolirtes Geh.
,wig	„	1	—	2	—	20	2	—	6/12	27/12	Isolirtes Geh.
thstock ...	„	1	—	3	1	2	—	1	2/12	21/12	Dorf.
ıoenfliess..	„	—	1	—	—	1	—	—	—	—	Dorf.
:lower- ɔose......	„	1	—	2	2	7	—	—	2/12	24/12	Isolirtes Geh.
ıgenwalde .	Soldin.	2	—	34	1	88	14	—	2/12	2/1	Dorf und Gut.
rtow......	Ost-Sternberg.	1	—	1	1	8	16	—	3/1	24/1	Dorf.
nmritz	„	1	2	1	1	9	5	—	27/12	21/1	Dorf.
;nitz	„	8	21	14	5	63	105	30	8/12	2/2	Dorf.
ɔssen	West-Sternberg.	8	28	13	4	109	39	56	16/12	7/2	Stadt.
ıuendorf ..	„	4	1	5	—	39	22	6	11/12	23/1	Dorf.
tscher	„	2	6	2	1	45	—	7	26/12	29/1	Dorf.
:in-Rade ..	„	2	—	2	—	28	88	—	7/12	10/1	Dorf.
:pzig	„	3	11	3	1	61	5	18	19/12	19/1	Dorf.
:nzig	„	2	1	3	1	23	162	3	8/12	11/1	Dorf.
ırkow	„	1	—	2	2	11	—	—	7/12	30/12	Dorf.
:hernow...	„	16	13	16	4	170	133	16	2/12	17/1	Dorf.
	Latus .	154	157	394	72	2278	1326	390	—	—	

Laufende Nummer.	Ortschaft.	Kreis.	Gehöfte verseucht.	Gehöfte evacuirt.	Rindvieh erkrankt.	Rindvieh gefallen.	Rindvieh auf pol. Anordnung getödtet.	auf pol. Anordn. getödtet. Schafe.	auf pol. Anordn. getödtet. Ziegen.	Tag der Seuchen-Constatirung.	Tag der Aufhebung der Sperre.	
		Transport .	154	157	394	72	2278	1326	390			
	D. Reg.-Bez.	Merseburg.										
56	Stolzenhain . .	Schweinitz.	3	1	8	5	6	—	1	14/12	28/1	Dorf.
57	Hartmannsdorf	"	2	—	43	11	33	—	—	6/1	11/2	Dorf.
58	Neuerstadt . .	"	1	—	2	—	10	—	1	19/1	11/2	Dorf.
59	Lützen	Merseburg.	4	1	60	8	113	—	3	25/1	5/3	Stadt.
60	Bothfeld	"	1	—	4	—	24	—	—	26/1	17/2	Gut in eine Dorfe.
		Summa .	165	159	511	96	2464	1326	395	—	—	

schmuggelung des aus dem Innern von Russland stammenden Rindviehs stattgefunden.

Die Rinderpest blieb im Reg.-Bez. Gumbinnen auf die Stadt Stallupoenen beschränkt, verbreitete sich in derselben jedoch auf 7 weitere Gehöfte.

Der Viehhändler Krüger aus Vandsburg, Kreis Flatow, Reg.-Bez. Marienwerder, verlud am 19. November 1878 auf Bahnhof Stallupoenen 17 Stück Rindvieh — 14 Ochsen, 1 Bulle, 2 Faersen —, welche demselben aus einer grösseren Anzahl von ländlichen Ortschaften des Kreises Stallupoenen am 17. und 18. November zugetrieben worden waren, und kam in der Nacht vom 20. zum 21. November mit diesem Transporte in Vietz, Kreis Landsberg, an, woselbst er die 17 Stück Rindvieh in dem Stalle eines Gasthofes (Nr. 30 der Tabelle) unterbrachte.

Am 21. November trieb Krüger die 17 Stück Rindvieh auf den Viehmarkt zu Neudamm und verkaufte je ein Stück nach Ringenwalde, Nabern und Briesenhorst. Die beiden nach Ringenwalde (Nr. 44 der Tabelle) und nach Nabern (Nr. 17 der Tabelle) verkauften Stücke sind am 2. bez. 5 December an der Rinderpest gefallen und haben die Seuche in die genannten Orte eingeschleppt. Das nach Briesenhorst verkaufte Stück ist angeblich „in Folge des Verkalbens“ erkrankt und

auf Veranlassung des Besitzers geschlachtet worden. Eine Verbreitung der Rinderpest wurde durch dieses Stück nicht vermittelt.

Am 22. November traf Krüger mit den noch übrigen 14 Thieren seines Transportes in der Stadt Baerwalde ein und verkaufte den Bullen an einen Schlächter, welcher denselben am 27. November auf den Markt in Cüstrin brachte und auf dem Rückwege vom Markte einem anderen Schlächter in Drewitz verkaufte, woselbst der Bulle am 29. November geschlachtet wurde. Ueber ein Erkranken dieses Thieres ist nichts bekannt geworden.

Den Rest von 13 Stück Rindvieh stellte Krüger in einen Gasthof zu Baerwalde ein. In einem anderen Stalle dieses Gasthofes befanden sich einige dem Handelsmann Seiler gehörende Stücke Rindvieh, von denen eine Kuh nach Zäckerick (Nr. 23 der Tabelle) verkauft wurde. Diese Kuh starb den 2. December an der Rinderpest und kann sich nur in dem Stalle des Baerwalder Gasthofes durch Berührung mit dem Vieh des Krüger inficirt haben. Am 1. December wurde die Rinderpest in Baerwalde (Nr. 10 der Tabelle) unter dem Viehbestande des Gasthofes und eines unmittelbar benachbarten Gehöftes constatirt.

Vom 23. bis 26. November zog Krüger mit den ihm noch verbliebenen 13 Stück Rindvieh im Hausirhandel durch das Oderbruch. Den längsten Aufenthalt nahm derselbe im Dorfe Kienitz; einen daselbst erkrankten Ochsen verkaufte er an einen Schlächter, welcher denselben im Gasthofe zu Kienitz schlachtete. Durch diesen Ochsen wurde Anlass zu den Ausbrüchen der Rinderpest im Dorfe Kienitz (Nr. 35 der Tabelle) gegeben; die Einschleppung der Seuche in das isolirt und vom Dorfe 3 Kilometer entfernt gelegene Domainenamt Kienitz hat nicht aufgeklärt werden können.

Am 26. November Abends kam Krüger mit dem noch aus 12 Ochsen bestehenden Reste seines Transportes in Cüstrin an. Er trieb die 12 Ochsen am 27. November auf den daselbst abgehaltenen und mit 500 bis 600 Stück Rindvieh besetzten Viehmarkt. Auf dem Markte selbst vereinigte Krüger seinen Bestand mit 22 Ochsen vollständig unverdächtigen Ursprunges, welche die Handelsleute Ziegler und Keller am 26. November aus Osterode, Reg.-Bez. Königsberg, mit der Eisenbahn nach Cüstrin gebracht hatten.

Die sämmtlichen auf dem Cüstriner Markt verkauften 12 Ochsen des Krüger sind an der Rinderpest erkrankt und zum grössten Theile in den letzten Tagen des November oder in den ersten Tagen des December gestorben. Der besseren Uebersicht wegen stellen wir den

Verbleib der 17 Stück Rindvieh, aus welchen der Krüger'sche Transport ursprünglich bestand, zusammen:

1	Stück	Rindvieh	nach	Ringenwalde	(Nr. 44)	verkauft,	gest. am 1. December,
1	„	„	„	Nabern	(„ 17)	„	„ „ 5. „
4	„	„	„	Hathenow	(„ 34)	„	„ „ 29. Novbr., bis 1. December,
1	„	„	„	Rathstock	(„ 41)	„	gest. am 2. December,
1	„	„	„	Wilkersdorf	(„ 22)	„	„ „ 29. Novbr.,
2	„	„	„	Seelower Loose	(„ 43)	„	ein Stück gestorben am 2. December,
2	„	„	„	Tschernow	(„ 55)	„	gest. am 2. December,
2	„	„	„	Neu Levin	(„ 2)	„	ein Stück gestorben am 2. December,
1	„	„	„	geschlachtet in Kienitz (Nr. 35), erkrankt am 24. oder 25. November,			
1	„	„	„	geschlachtet in Briesenhorst, Krankheit nicht festgestellt,			
1	„	„	„	geschlachtet in Drewitz, Erkrankung nicht bekannt gegeworden.			

17 Stück Rindvieh.

Das nach Wilkersdorf gekommene Stück war von Krüger zuerst an den Schlächter Kummerehl in Rathstock und von diesem sofort weiter an den Bauer M. Hübner in Wilkersdorf verkauft worden.

Die dem Ziegler-Keller'schen Transporte angehörenden Ochsen sind, soweit deren Verbleib mit Sicherheit bekannt geworden ist, 4 bis 5 Tage später als die Thiere des Krüger'schen Transportes an der Rinderpest erkrankt bez. gestorben; da die beiden Rindviehtransporte erst am 27. November auf dem Markte in Cüstrin zusammengetroffen waren und die Ziegler-Keller'schen Ochsen sich nur auf diesem Markte inficirt haben können, so wird durch diese Thatsache, sowie durch die Zeit, in welcher die Thiere des Krüger'schen Transportes an der Rinderpest gestorben sind, der Beweis geliefert, dass wenigstens ein Thier des Krüger bereits zu der Zeit, als der Transport mit 500 bis 600 Stück Vieh auf dem Cüstriner Markt stand, an der Rinderpest gelitten haben muss. Mit Ausnahme der Ortschaften Kutzdorf, Neu-Zicher, einem ausgebauten Gehöfte von Wilkersdorf, Batzlow, Neumühl, Schwanenhof, Zorndorf, Gartow, Niemaschkleba, Limmritz und Säpzig ist der Ausbruch der Rinderpest in allen bisher noch nicht genannten verseuchten Ortschaften der Reg.-Bez. Potsdam und Frankfurt vermittelt worden entweder:

1. Durch Ankauf von Rindern des Keller-Ziegler'schen Transportes, oder
2. Durch Rinder, welche auf dem Cüstriner Markte mit den Ochsen des Krüger'schen Transportes Berührung gehabt hatten und auf dem genannten Markte entweder angekauft oder feil geboten und im letzteren Falle von den Besitzern unverkauft wieder nach Hause genommen worden waren. In einzelnen Fällen erfolgte die Infection nachweislich nicht auf dem Markte, sondern erst auf dem Heimwege von dem letzteren durch Berührung mit Ochsen des Krüger'schen Transportes.

Auch der am 26. December in Oetscher (Nr. 50 der Tabelle) gefallene Ochse war am 27. November auf dem Cüstriner Markt angekauft worden.

Dieselben oben unter Nr. 2 erwähnten Verhältnisse gaben auch Anlass zur Einschleppung der Rinderpest in den Reg.-Bez. Merseburg (s. S. 102).

In ein ausgebautes Gehöft von Wilkersdorf (Nr. 22), nach Kutzdorf (Nr. 16) und nach Neu-Zicher (Nr. 25) wurde die Rinderpest durch Thiere eingeschleppt, welche am 21. November auf dem Markte in Neudamm mit Thieren des Krüger'schen Transportes in Berührung gekommen und dadurch inficirt worden waren. Die oben genannten Ausbrüche und der Ausbruch der Rinderpest in dem Gehöfte des Baerwalder Gasthofes, in welchem der Krüger'sche Transport die Nacht vom 22. zum 23. November zugebracht hatte, beweisen, dass sich schon am 21. bez. 22. November unter diesem Transporte mindestens ein an der Rinderpest erkranktes Thier befunden haben muss. Zieht man in Erwägung, dass 12 Thiere noch am 27. November auf dem Markte in Cüstrin den Käufern nicht haben auffällig krank erscheinen können, weil dieselben sonst nicht so anstandslos gekauft worden wären, und dass der Bulle, welcher in Drewitz geschlachtet wurde, anscheinend nicht krank gewesen ist, so erscheint die Vermuthung gerechtfertigt, dass der in Kienitz geschlachtete Ochse die Infection anderer Thiere in Baerwalde und auf dem Markte in Neudamm vermittelt hat.

Nach Schwanenhof (Nr. 21 der Tabelle) ist die Rinderpest durch ein Stück Rindvieh eingeschleppt worden, welches mit pestkranken Thieren eines verseuchten Gehöftes in Baerwalde in Berührung gekommen war. Das Seuchengehöft in Zorndorf (Nr. 26 der Tabelle) liegt ausgebaut auf der Feldmark und enthält den Brunnen, aus welchem die Bewohner eines nahe benachbarten Seuchengehöftes auf

der Wilkersdorfer Feldmark Wasser für den Bedarf ihrer Wirthschaft geholt hatten. Durch diesen Verkehr ist die Rinderpest wahrscheinlich in das Zorndorfer Gehöft eingeschleppt worden.

In Limmritz (Nr. 46) und Säpzig (Nr. 52 der Tabelle) brach die Rinderpest unter Rindviehbeständen aus, welche Kurpfuschern gehörten. Die letzteren hatten an der Rinderpest erkrankte Thiere in Oegnitz bez. Tschernow vor Constatirung der Seuche behandelt. In Gartow (Nr. 45 der Tabelle) ist die Einschleppung vermuthlich durch einen Maurer vermittelt worden, welcher bei der Desinfection von Seuchengehöften in Oegnitz beschäftigt gewesen war. Die Einschleppung der Rinderpest nach Batzlow (Nr. 11), Neumühl (Nr. 18 der Tabelle) und Niemaschkleba (Nr. 9 der Tabelle) ist nicht aufgeklärt worden; vermuthlich erfolgte dieselbe durch unbekannt gebliebene Zwischenträger aus den nahe benachbarten Seuchenorten, Wilkersdorf, Kutzdorf bez. Merzwiese.

Die Einschleppung der Rinderpest nach Stolzenhain (Nr. 56 der Tabelle) im Reg.-Bez. Merseburg erfolgte durch eine Kuh, welche der Handelsmann Krause aus Herzberg, am 27. November auf dem Markte in Cüstrin gekauft und am 30. November auf dem Markte in Jessen an einen Besitzer in Stolzenhain weiter veräussert hatte. Die Verbreitung der Rinderpest nach dem nur 1,5 Km. von Stolzenhain entfernten Hartmannsdorf (Nr 57 der Tabelle) ist wahrscheinlich durch Personen aus Stolzenhain vermittelt., jedoch nicht vollständig aufgeklärt worden. Nach Neuerstadt (Nr. 58 der Tabelle) wurde die Rinderpest durch eine am Tage der Fesstellung des Seuchenausbruchs aus dem Gehöft zu Hartmannsdorf entlaufene, anscheinend noch gesunde Kuh, eingeschleppt, welche von dem Besitzer des später verseuchten Gehöftes zu Neuerstadt in einen Schuppen gejagt wurde und aus demselben erst am andern Morgen wieder abgeholt worden ist.

Die Einschleppung der Rinderpest nach Lützen (Nr. 59 der Tabelle) ist ebenfalls auf den Cüstriner Markt zurückzuführen. Der Schlächter und Handelsmann Pahtsch hat am 30. November auf dem Viehmarkt in Jessen von demselben Handelsmann Krause, welcher auch die später erkrankte Kuh nach Stolzenhain verkauft hatte, 4 Färsen, unter diesen eine Schwarzschecke erstanden und nach seinem Gehöft in Lützen gebracht, welches bereits 4 Kühe enthielt.

Von diesen 8 Thieren verkaufte Pahtsch:

am 7.	December	1	Bullen	an	Herzberger in Lützen,
Mitte	„	1	Färse	„	Fleischhauer „ „
„	„	1	„	„	einen Oeconomen in Michlitz,

Es blieben mithin in dem Stalle des Pahtsch 5 Stück Rindvieh, welche am 23. December bei Einführung der Viehcontrole auch vorgefunden wurden, ausserdem war an diesem Tage noch ein inzwischen geborenes Kalb vorhanden.

Am 31. December erkrankte die am 30. November in Jessen gekaufte schwarzschekige Färse, dieselbe wurde am 1. Januar Abends von Pahtsch getödtet und abgehäutet. Dasselbe geschah am 2. Januar mit dem inzwischen erkrankten Kalbe. Am 6. Januar verkaufte Pahtsch eine Färse an den Schlächter Held in Lützen, welcher dieselbe sofort schlachtete und das Fleisch verkaufte. Am 9. Januar erkrankten die übrigen 3 Kühe, Pahtsch tödtete dieselben und vergrub die Cadavertheile in seinem Garten. Bei Oeffnen der Grabstellen fanden sich nur die grösstentheils von Fleisch befreiten Knochen vor.

Bei Herzberg und Fleischhauer in Lützen brach später die Rinderpest aus, es erkrankten jedoch nicht zuerst die von Pahtsch gekauften Thiere, sondern andere Stücke, die von Pahtsch gekauften waren zur Zeit, als die Rinderpest in den beiden Gehöften constatirt wurde, noch vollständig gesund. Die Einschleppung in die Viehbestände des Herzberger und Fleischhauer ist wahrscheinlich durch den Sohn des Pahtsch vermittelt worden, welcher in diesen Gehöften vielfach verkehrt hatte. Durch den Schäfer Herzen, welcher die erste erkrankte Kuh des Pahtsch behandelt und auch Fleisch dieser Kuh für seine Hunde erhalten hatte, ist die Rinderpest in den Viehbestand seiner Dienstherrschaft — der Rübenbaugesellschaft — eingeschleppt worden, und erst der Ausbruch in diesem Gehöft gelangte zur Kenntniss der Behörden. Die Einschleppung der Seuche in das vierte verseuchte Gehöft zu Lützen — den sogenannten Pfaffenhof — ist nicht ermittelt worden.

Pahtsch wurde zu 1½ Jahr, Herzen zu 3 Monat Gefängniss verurtheilt.

Der Ausbruch der Rinderpest in Bothfeld (Nr. 60 der Tabelle) wurde durch vier Ochsen verursacht, welche aus dem Stall der Rübenbaugesellschaft in Lützen vor Constatirung der Rinderpest nach Bothfeld gebracht worden waren.

Sehen wir ab von den Ortschaften Spiegel (Nr. 28), Vietz (Nr. 30), und Schönfliess (Nr. 42), in denen kein Ausbruch der Rinderpest erfolgte, sondern nur zur Vermeidung eines solchen Rinder getödtet wurden, so bleiben 57 wirklich verseuchte Orte übrig. Von diesen sind:

6 Städte,
5 Dörfer und grössere Güter,
30 Dörfer aus bäuerlichen Wirthschaften allein bestehend,
16 isolirt gelegene Gehöfte bez. Vorwerke.

Von den 57 Ortschaften verseuchten:

in 29	Ortschaften	je	1	Gehöft
„ 12	„	„	2	„
„ 4	„	„	3	„
„ 5	„	„	4	„
„ 4	„	„	8	„
„ 1	„	„	12	„
„ 1	„	„	16	„
„ 1	„	„	20	„

Nach Abzug von 16 isolirten Gehöften und dem gleichfalls isolirten Gehöfte der Stadt Lebus bleiben 12 geschlossene Ortschaften (30 pCt von 40 verseuchten Städten und Dörfern) übrig, in denen die Verbreitung der Rinderpest nicht über das Ausbruchsgehöft hinausging.

Durch verschiedene Thiere, welche auf dem Cüstriner Markte gekauft oder feilgeboten waren, wurde die Rinderpest gleichzeitig je in zwei Gehöfte der Ortschaften Blumberg, Gorgast, Lebuser Loose, Neu-Levin, Alt-Schaumburg und Frauendorf eingeschleppt, ebenso in ein Gehöft und in einen Ausbau von Zäckerick durch eine in Baerwalde gekaufte Kuh bez. durch einen Ochsen vom Cüstriner Markt.

Nachdem die Seuche in Frauendorf am 11. December in einem Gehöfte constatirt worden war, erkrankte zwei Tage später eine Kuh des Büdner Ignatius, welcher am entgegengesetzten Ende des Dorfes wohnt, unter verdächtigen Erscheinungen. Die letzteren verloren sich jedoch in den nächsten Tagen, so dass die Kuh gesund schien. Am 20. December erkrankte die Nachbarin dieser Kuh an der Rinderpest. Der Besitzer des betreffenden Gehöftes war am 27. November mit einem Ochsen auf dem Cüstriner Markt gewesen und hatte dieses Thier am 4. December mit polizeilicher Genehmigung einem Schlächter in Frankfurt a./O. verkauft. Es ist anzunehmen, dass der Ochse am 4. December im Anfangsstadium der Rinderpest erkrankt war und die Seuche auf die erste Kuh übertrug, welche nach einem leichten Anfall der Krankheit durchseuchte, jedoch die nebenstehende Kuh inficirte.

Im Uebrigen wurde die Verbreitung der Seuche auf zwei oder auf mehrere Gehöfte derselben Ortschaft durch den Verkehr mit dem zuerst verseuchten Gehoft oder durch Verschleppung des Ansteckungs-

stoffes bei den Desinfectionsarbeiten vermittelt. Eine grössere Verbreitung erlangte die Krankheit mit Ausnahme von Lebus, woselbst das Seuchengehöft eine isolirte Lage auf der Feldmark hatte, in den Städten, weil die Gehöfte der letzteren fast durchweg enger zusammengebaut sind und gewöhnlich ein stärkerer Verkehr der Bewohner unter einander stattfindet, als in den Dörfern.

Drei Kühe, welche vom Cüstriner Markt in ein Gehöft zu Straussberg gebracht worden waren, erkrankten nach einander, eine Kuh ist am 2., eine zweite am 10. December geschlachtet worden, eine dritte seuchte nach leichtem Erkranken durch. Die Rinderpest wurde am 17. und 18. December bei den 4 übrigen Kühen, welche sich noch in dem Gehöfte befanden und sämmtlich erkrankt waren, constatirt. Die Ursachen, welche die Uebertragung der Seuche auf das Vieh der anderen drei Gehöfte in Straussberg vermittelten, haben nicht mit Sicherheit festgestellt werden können. Die Ausbrüche erfolgten in längeren Zwischenräumen.

In der eng zusammengebauten Stadt Bärwalde verseuchten in den ersten 10 Tagen nach Ausbruch der Seuche in dem Gasthofe, in welchem das Krüger'sche Vieh genächtigt hatte, noch 16 andere Gehöfte, weil in dem erwähnten Gasthofe bis zur Constatirung der Rinderpest ein sehr lebhafter Verkehr stattgefunden hatte. Die Tilgung der Rinderpest machte die absolute Absperrung eines grösseren Stadttheiles nothwendig. Obgleich die Tödtung des gesammten Viehbestandes in dem letzteren genehmigt worden war, gelang es, 70 bis 80 Stück Vieh, welche grösseren Ackerbürgern in einer Strasse dieses Stadttheiles gehörten, zu erhalten. Nachträglich verseuchten Mitte und Ende December noch zwei Gehöfte ausserhalb des absolut gesperrten Stadttheils.

In Drossen brach die Rinderpest zuerst in einem Gehöfte des sogenannten Speckwinkels — eines abgelegenen Stadttheiles — aus. Der erste Erkrankungsfall wurde nicht als Rinderpest, sondern als Darmentzündung angesehen, in Folge dessen trat eine Sperre des Seuchengehöftes sehr verspätet ein. Durch den Kurpfuscher, welcher die ersterkrankte Kuh im Speckwinkel behandelt hatte, ist die Seuche wahrscheinlich weiter verschleppt worden. Dieselbe brach in zwei mitten in der Stadt gelegenen Gehöften mit lebhaftem Gewerbebetriebe aus und wurde sodann von den letzteren durch den Verkehr der Viehbesitzer unter einander weiter verbreitet.

Das Umsichgreifen der Rinderpest in Lützen ist bereits S. 103 besprochen worden.

Von den Dörfern verseuchten am stärksten Clossow (8 Gehöfte), Wilkersdorf (12 Gehöfte), Oegnitz (8 Gehöfte) und Tschernow (16 Gehöfte).

In Clossow ergriff die Rinderpest nach Ablauf von 10 Tagen zunächst den Viehbestand eines dem zuerst verseuchten unmittelbar benachbarten Gehöftes und schritt sodann mit Ueberspringung eines Gehöftes, welches erst ganz zuletzt verseuchte, regelmässig auf die Gehöfte fort, welche an derselben Seite der Dorfstrasse unmittelbar auf einander folgen. Endlich drang die Seuche auch in den Rindviehstall des Domainen-Amtes ein, welcher am Ende des Dorfes und etwa 150 Schritte von der Dorfstrasse entfernt liegt. Die Uebertragung ist nicht nur durch die unmittelbare Nachbarschaft der eng an einander gebauten Gehöfte, sondern auch gewiss mehrfach durch einen im Dorfe wohnhaften Kurpfuscher vermittelt worden, welcher häufig in den Ställen der Viehbesitzer verkehrt und den Ausbruch der Rinderpest unter seinem eigenen Viehstande längere Zeit verheimlicht hatte.

In Wilkersdorf ist die einzige Kuh der in einem ausgebauten Gehöft wohnenden Wittwe Schenck durch Berührung mit Vieh des Krüger'schen Transportes auf dem Markte in Neudamm (s. S. 101) und das Vieh des Bauern M. Hübner durch Ankauf eines Krüger'schen Ochsen (s. S. 100) inficirt worden. Die Seuche verbreitete sich zunächst auf die beiden Nachbargehöfte des M. Hübner und trat sodann plötzlich in dem am anderen Ende des Dorfes belegenen Gehöfte des W. Hübner auf. Die Verschleppung der Rinderpest in das letztere wurde durch Schafe vermittelt; die erkrankte Kuh stand am Ende des Stalles dicht neben einer lückenhaften Wand, welche den letzteren von dem Schafstall trennte. Genauere Nachforschungen erwiesen, dass in dem zuerst verseuchten Gehöfte des M. Hübner eine verschiedenen Besitzern gehörende Schafheerde gestanden hatte, und dass die Schafe, welche diese Heerde zusammensetzten, nach Ausbruch der Rinderpest, jedoch vor Einführung der Sperre, in die Ställe der einzelnen Eigenthümer zurückgenommen worden waren. Die sofort nach dem Bekanntwerden dieser Thatsache angeordnete Tödtung der betreffenden Schafe erfolgte zu spät und verhinderte nicht den Ausbruch der Rinderpest in einem weiteren grösseren Rindviehbestande des Dorfes. Die Schafe selbst waren gesund und wirkten nur als Contagiumträger. Ferner ist bei dem Tödten des zuerst verseuchten grösseren Viehbestandes sicherlich Con-

tagium verstreut und so die weitere Verbreitung der Seuche im Dorfe veranlasst worden, welche noch eine erhebliche Begünstigung dadurch fand, dass die Anzeige der Erkrankungsfälle mehrmals sehr spät, in einem Falle sogar erst nach dem Tode des betreffenden Thieres erfolgte. Nach und nach verseuchte fast die ganze südliche Hälfte des Dorfes, einschliesslich des Domainen-Amtes; jedoch blieben in dem letzteren 21 Ochsen und 14 Stück Jungvieh erhalten, welche in einem etwa 180 Meter von dem Kuhstalle entfernten Gebäude des langen Hofes standen. Die Einschleppung der Rinderpest in ein zweites ausgebautes Gehöft erfolgte wahrscheinlich von dem Seuchengehöft auf der Zorndorfer Feldmark (s. S. 102), von welchem der Besitzer des Wilkersdorfer Gehöftes das erforderliche Wasser holte.

Die Ausbrüche in den zuerst verseuchten Gehöften zu Oegnitz wurden erst nach längerem Zögern als Rinderpest erkannt und bis zur Constatirung ist eine provisorische Sperre nicht eingeleitet worden. In Folge dieser Verhältnisse und längerer Verheimlichungen einzelner Erkrankungen griff die Rinderpest in dem eng gebauten Dorfe weiter um sich und stiess die Tilgung der Seuche auf erhebliche Schwierigkeiten.

Durch Ankauf von zwei Ochsen des Krüger'schen Transportes verseuchten von vornherein zwei Gehöfte (unter diesen ein Gasthof mit lebhaftem Verkehr) und durch Berührung mit Vieh des Krüger'schen Transportes auf dem Cüstriner Markte einige weitere Bestände des grossen und einen zahlreichen Viehstand enthaltenden Dorfes Tschernow. Die Rinderpest verbreitete sich auf 10 weitere Gehöfte des Ortes und konnte nur durch Anwendung der energischsten Massregeln unterdrückt werden.

Zur Tilgung der Rinderpest sind die Viehbestände von 159 noch nicht verseuchten Gehöften getödtet worden; 43,40 pCt. dieser sogenannten evacuirten Gehöfte entfallen auf die drei Städte Bärwalde (20,20 pCt.), Drossen (17,60 pCt.) und Straussberg (5,60 pCt.), 21,40 pCt. auf die beiden stark verseuchten Dörfer Oegnitz (13,20 pCt.) und Tschernow (8,20 pCt.), endlich auf Säpzig, in welchem grossen und an werthvollem Vieh reichen Dorfe die Rinderpest in einem aus kleinen Wirthschaften bestehenden Ortstheil ausbrach 6,90 pCt. Die übrigen 29,30 pCt. der evacuirten Gehöfte vertheilen sich auf 20 verseuchte Ortschaften.

Von Erkrankungen der Schafe und Ziegen an der Rinderpest ist nur ein sicher constatirter Fall bei einer Ziege in Zellin beobachtet

worden. Ausserdem fanden sich bei einer in Clossow crepirten Ziege krankhafte Veränderungen vor, welche es wahrscheinlich machen, dass dieses Thier mit der Rinderpest behaftet war. Anderseitig sind mehrfach — z. B. auf dem Domainen-Amte Kienitz — an der Rinderpest erkrankte Rinder längere Zeit im Schafstalle aufgestellt und mit Schafen in einer näheren Berührung gewesen, ohne dass eine Erkrankung der Schafe eintrat.

Die Schafheerden grösserer verseuchter Güter — Kienitz, Wilkersdorf, Clossow, Ringenwalde, Bergthal, Hartmannsdorf, Lützen — sind nicht getödtet worden und gesund geblieben; dieselben haben in keinem Falle eine weitere Verbreitung der Rinderpest vermittelt. Dagegen wurden, namentlich im Regierungsbezirk Frankfurt, fast durchweg die wenige Thiere zählenden Bestände an Schafen und Ziegen in kleinen bäuerlichen Besitzungen zusammen mit dem Rindvieh getödtet. Denn der Werth dieser Schafe und Ziegen steht in keinem Verhältnisse zu der wenn auch nicht gerade sehr dringenden Gefahr einer Uebertragung der Rinderpest auf diese Thiere und zu den Kosten und wirthschaftlichen Nachtheilen, welche durch eine Verlängerung der Sperre eintreten mussten, wenn eines dieser Thiere nachträglich an der Rinderpest erkrankt wäre. Die Nothwendigkeit der Tödtung kleiner Bestände von Schafe und Ziegen in den verseuchten Gehöften ergiebt sich ferner aus dem S. 106 vorgetragenen Falle in Wilkersdorf, bei welchem Schafe, ohne selbst zu erkranken, als Contagiumträger die Verbreitung der Seuche auf Rindviehbestände anderer Gehöfte vermittelten.

In dem einzigen Seuchenorte des Reg.-Bez. Gumbinnen befanden sich zur Zeit, als die Rinderpest constatirt wurde, 552 Stück Rindvieh, von denen 211 gestorben, bez. getödtet worden sind. Der Verlust beträgt mithin **38,22 pCt.**

In den 6 verseuchten Ortschaften des Reg.-Bez. Potsdam waren beim Ausbruch der Rinderpest vorhanden zusammen 2001 Stück Rindvieh, von welchen 158 Stück = **7,89 pCt.** fielen oder getödtet wurden.

In den 48 verseuchten Ortschaften des Reg.-Bez. Frankfurt a. O. (einschliesslich No. 28, 30 und 42 der Tabelle, in welchen Orten Thiere getödtet wurden, ohne dass ein Ausbruch der Rinderpest stattfand) betrug der Bestand an Rindvieh 20299 Stück. Gestorben bez. getödtet sind zusammen 1981 Stück = **9,75 pCt.**

Der Bestand an Rindvieh in den 5 verseuchten Orten des Reg.-

Bez. Merseburg betrug zur Zeit des Ausbruches der Rinderpest [illegible] Stück, gestorben bez. getödtet sind zusammen 210 Stück = 22,93 pCt.

Da die Entschädigungsbeträge für getödtete Thiere, vernichtete Sachen u. s. w. zur Zeit noch nicht endgültig geregelt sind, so lässt sich die Höhe derselben annähernd nur durch Vergleich mit der Summe berechnen, welche aus Reichsmitteln bei der vorletzten grossen Rinderpest-Invasion im Winter 1876/77 gezahlt worden ist. Nach der im Kaiserlichen Gesundheitsamte ausgearbeiteten Denkschrift sind bei dieser Invasion 1364 Stück Rindvieh getödtet worden bez. gefallen und an Entschädigungen vom Reiche 1025654 Mark gezahlt worden. Nach demselben Massstabe berechnet würde die Entschädigungssumme bei der Invasion im zurückliegenden Winter und bei einem Verluste von zusammen 2560 getödteten und gefallenen Rindern rund 1925000 Mark betragen. Soweit die gegenwärtige Lage der Rechnungslegung eine Folgerung gestattet, dürfte die angegebene Summe wirklich nahezu den aufzuwendenden Entschädigungen entsprechen.

Die Summe schliesst die Kosten, welche dem preussischen Staate bez. den Gemeinden zur Last fallen, nicht in sich ein. Mit Nachdruck muss ferner betont werden, dass die indirecten Nachtheile, welche dem landwirthschaftlichen Betriebe in den verseuchten Gegenden durch die veterinair-polizeilichen Massregeln erwachsen sind, sehr hoch veranschlagt werden müssen und um so schwerer in das Gewicht fallen, da für diese Nachtheile eine Entschädigung niemals gewährt werden kann. Obgleich der letzte Rinderpest-Ausbruch in eine Zeit fiel, in welcher die Feldarbeit fast ganz ruhte, wurden die Beschränkungen des Verkehrs mit Vieh schwer empfunden. Der landwirthschaftliche Betrieb in den am stärksten verseuchten Kreisen der Reg.-Bez. Frankfurt und Potsdam beruht zu einem erheblichen Theil auf Mastung, und das Zusammentreffen ungünstiger Umstände, welches die bedeutende Verbreitung der Seuche bewirkte, musste nothwendiger Weise zur Folge haben, dass die Grenzen der Seuchenbezirke sehr weit gezogen wurden. Zahlreiche Besitzer, namentlich im Oderbruche, waren gezwungen, vollständig ausgemästetes Rindvieh Wochen, selbst Monate lang im Stalle zu behalten, und die Fütterung dieses Viehes legte den Besitzern die schwersten Opfer auf. Erleichterungen dieser Verkehrsbeschränkungen mussten ausgeschlossen bleiben, so lange sämmtliche Verseuchungen, welche direct oder indirect durch den Cüstriner Markt vermittelt sein konnten, noch nicht bekannt geworden waren. Die im Eingange zusammengestellte Tabelle zeigt, dass die

Rinderpest noch Ende December, selbst noch im Januar in bis dahin unverseucht gebliebenen Ortschaften auftrat.

Sobald es irgend mit dem veterinair-polizeilichen Interesse vereinbar war, wurde, um den fast unerträglich werdenden Zuständen einigermassen Abhülfe zu schaffen, die Ausfuhr von Rindvieh aus den weiteren Seuchenbezirken nach dem Berliner Schlachtviehmarkt unter gewissen Cautelen gestattet. Die bereits am 1. December gleich beim Bekanntwerden des ersten Rinderpestfalles im Reg.-Bez. Frankfurt angeordnete Sperre dieses Marktes gegen den Abtrieb von Rindvieh musste zur Folge haben, dass auch die Viehbesitzer, welche von dieser Erlaubniss der Ausfuhr Gebrauch machten, pecuniäre Verluste erlitten. Allein es ist mit aller Schärfe hervorzuheben, dass nach den während der Rinderpest-Invasion im Winter 1876—77 gesammelten Erfahrungen die weitere Verbreitung der Seuche nach dem westlichen Deutschland lediglich durch die sofortige Sperre des Berliner Schlachtviehmarktes gegen den Abtrieb von Rindvieh verhindert worden ist. Rindvieh, welches am 27. November auf dem Cüstriner Markt gewesen war und von Thieren des Krüger'schen Transportes inficirt sein konnte, ist in der Zeit vom 27. November bis 1. December nach dem Berliner Schlachtviehmarkt gelangt und hätte leicht Anlass zur weiteren Verschleppung der Rinderpest bieten können. Die bedeutenden Geldverluste, mit denen die Sperre dieses Marktes verbunden war, sollen durchaus nicht unterschätzt werden; dieselben kommen jedoch gegenüber einer Verbreitung der Rinderpest auf weite Entfernungen in Folge des überaus lebhaften Marktverkehrs ganz bestimmt nicht in Betracht.

Die Zeit, in welcher die Rinder des Krüger'schen Transportes an der Rinderpest erkrankten und starben und die Thatsache, dass alle Ortschaften des Kreises Stallupönen, aus denen die betreffenden Thiere dem Krüger zugetrieben wurden, seuchenfrei geblieben sind, beweisen, dass die Infection dieser Rindviehstücke schon jenseits der russisch-preussischen Grenze stattgefunden haben muss, und dass die Thiere sich zur Zeit, als dieselben in den Besitz des Krüger gelangten, im Incubationsstadium der Seuche befunden haben müssen. Hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass viele Besitzer im Oderbruch über den Ursprung der Thiere des Krüger'schen Transportes aus Polen durchaus nicht im Unklaren waren. Die Besitzer bezeichneten die betreffenden Thiere geradezu als „Russen" und gaben an, dass derartiges Vieh häufig auf die Märkte des Reg.-Bez. Frankfurt ge-

bracht und gern gekauft wird, weil die zwar kleinen, jedoch fleischigen Ochsen sich für die Zwecke der Mastung gut eignen. Eine Abneigung gegen den Ankauf solcher Thiere macht sich wenigstens bei gewissen Besitzern trotz der Kenntniss des verdächtigen Ursprunges nicht bemerklich.

Sofort nach dem Constatiren des ersten Rinderpestfalles in Hathenow am 1. December wurden die umfassendsten Ermittelungen über den Verbleib nicht nur der Thiere des Krüger- und des Ziegler-Keller'schen Transportes, sondern auch aller auf dem Cüstriner Markte feilgebotenen Rinder angestellt. Die Thiere der oben genannten Transporte wurden sofort nach Feststellung ihrer Identität getödtet, über alle anderen auf dem Cüstriner Markt gewesenen Rinder die Stallsperre verhängt. Durch diese Massregel ist der Ausbruch der Rinderpest an einzelnen Orten, — z. B. in Lebus, Wüst-Cunersdorf, Wilkersdorf, Neu-Levin — ermittelt worden, noch bevor die Besitzer eine Kenntniss von dem Auftreten der Krankheit in ihren Beständen besassen. Hervorgehoben zu werden verdient, dass einige Dörfer, z. B. Säpzig, aus eigener Initiative einen gewissen Sicherheitsdienst organisirten und Posten an den Dorfeingängen aufstellten, welche jeden Verkehr mit Vieh, Stroh und Heu sorgfältig überwachten. Ebenso sind die auf weitere Entfernungen vom Cüstriner Markt fortgeschafften Rinder, soweit dieselben ermittelt werden konnten, verfolgt und die zuständigen Behörden benachrichtigt worden. Diese Massregel wurde wesentlich dadurch erschwert, dass den Güterexpeditionen der Eisenbahnen nur die Bestimmungsorte der Viehtransporte, aber nicht Namen und Wohnort der Personen bekannt sind, welche den Transport Vieh zur Beförderung aufgeben.

Die letzte Invasion hat einige Krankheitsfälle aufzuweisen, in denen die Incubation der Rinderpest ungewöhnlich lange gedauert hat. An dieser Stelle sollen nur die Fälle erwähnt werden, in denen die genannte Abweichung von der Regel in keiner Weise bezweifelt werden kann, d. h. die Fälle, in denen die Infection genau bekannt und die Möglichkeit einer anderweitigen Infection ausgeschlossen ist:

1. Wilkersdorf. Die einzige Kuh des auf dem Felde ausgebauten isolirten Gehöftes der Wittwe Schenck kann nur am 21. November auf dem Markte zu Neudamm durch Berührung mit Vieh des Krüger'schen Transportes inficirt worden sein. Dieselbe ist am 4. December gestorben. Dauer der Incubation und Krankheit zusammen 13 Tage.

2. Neu-Zicher. Auf einem ganz isolirten Gehöft wurde die Rinderpest am 5. December bei einer Kuh constatirt, die Erscheinungen waren bezeichnend für das Anfangsstadium der Krankheit. Die Kuh kann nur 14 Tage vorher am 21. November auf dem Markte in Neudamm inficirt worden sein.

3. Kutzdorf. Der erste Fall von Rinderpest wurde am 5. December in diesem Dorfe constatirt. Die Verhältnisse der Infection sind genau dieselben wie in Neu-Zicher.

4. Schützensorge ist eine zerstreut liegende Colonie und von den nächsten verseuchten Orten mindestens 15 Km. in gerader Linie entfernt. Das einzige in Schützensorge erkrankte Thier, bei welchem die Rinderpest in einem noch nicht weit fortgeschrittenen Stadium am 15. December constatirt wurde, kann nur auf dem Cüstriner Markte am 27. November — 18 Tage vorher — inficirt worden sein.

5. Lützen. Die zuerst erkrankte Kuh des Pahtsch kann nur am 27. November auf dem Cüstriner Markt inficirt worden sein. Dieselbe ist am 31. December nach 34 Tagen erkrankt und am 1. Januar Abends getödtet worden.

In Tschernow sind 4 auf dem Cüstriner Markte gekaufte oder feil gebotene Stücke Rindvieh nach 9 bis 11 Tagen erkrankt und in Oetscher erkrankte zuerst am 26. December ein Ochse, welcher 29 Tage vorher am 27. November auf dem Cüstriner Markte gewesen war. Obgleich auf diese Fälle kein besonderes Gewicht gelegt werden darf, weil die Infection auch durch andere in Tschernow bereits früher erkrankte Thiere vermittelt, bez. weil die Einschleppung der Rinderpest nach Oetscher auch aus dem benachbarten Frauendorf erfolgt sein kann, muss es doch als ein eigenthümlicher Zufall bezeichnet werden, dass die Krankheit in grösseren Viehbeständen, stets bei einem Thiere ausbrach, welches auf dem Cüstriner Markte der Infection ausgesetzt gewesen war.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



